





Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
129470





Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
1290/0



Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of The Wellcome Trust, London.
1290/D



Early European Books, Copyright © 2012 ProQuest LLC.
Images reproduced by courtesy of the Wellcome Trust, London.
129470

K

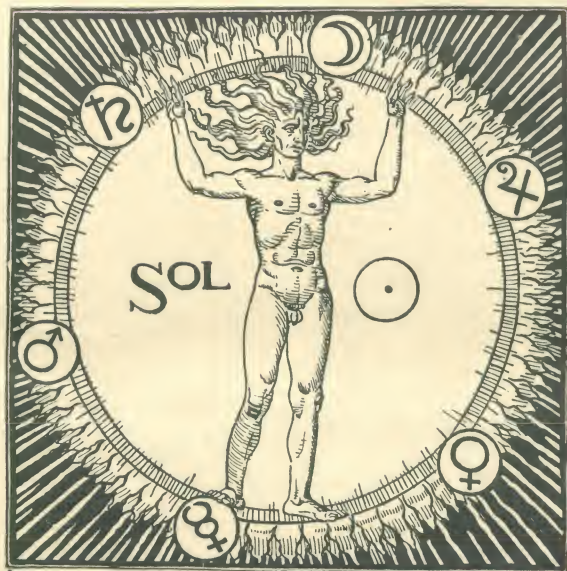
1290

N 12

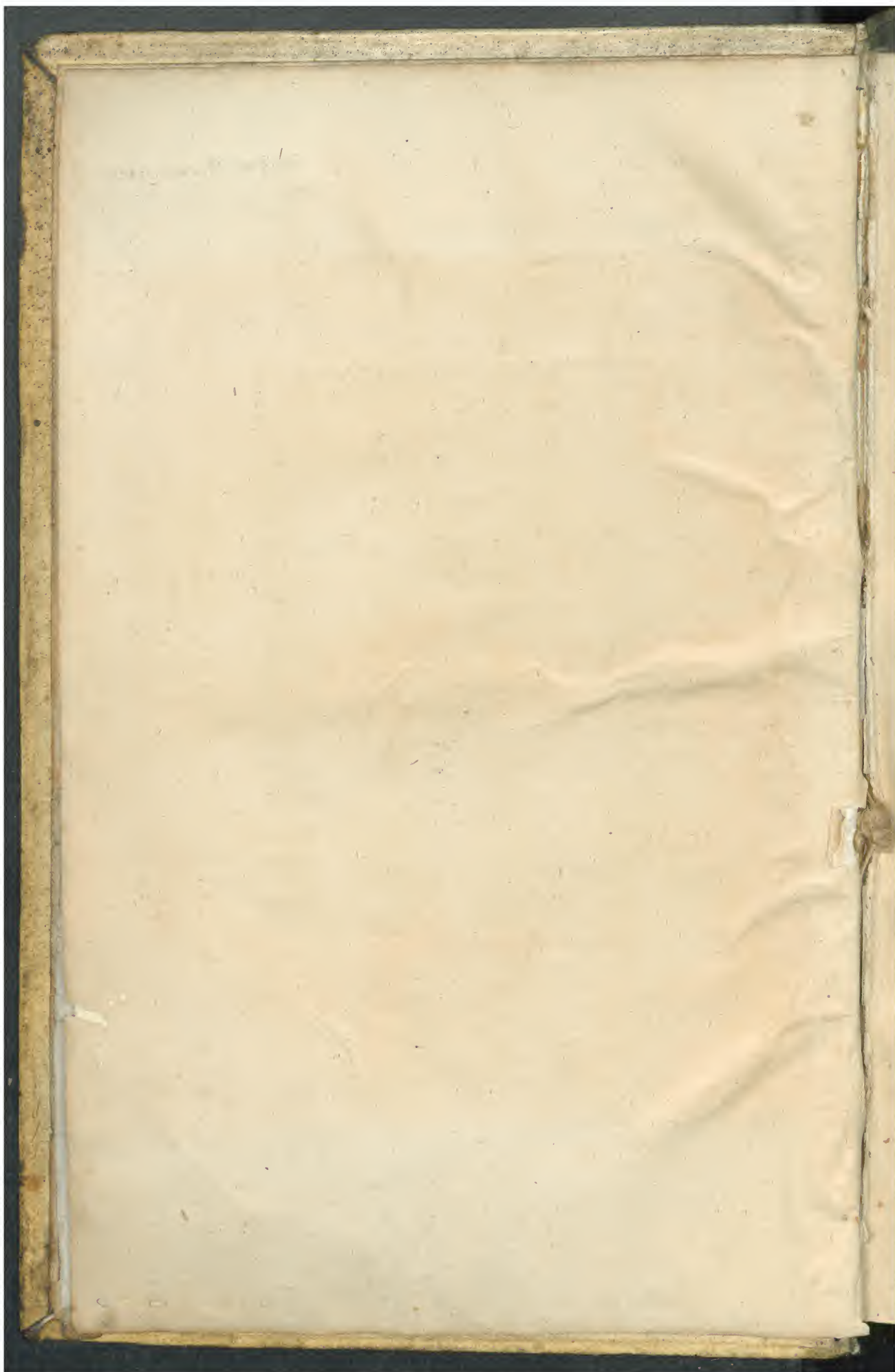
10/c



Dr. Ernst Darmstaedter
16. Januar 1923



EX LIBRIS
Dr. ERNST DARMSTAEDTER



10250
Problema
Ex sy libris
hanc talis
tessera

HIERONYMI Cardani Medici Mediolanensis DE SVBTILITATE

Libri xxi. Ad illustriss. Principem Ferrandum Gonzar
gam, Mediolanensis prouinciæ Præfectum.
*Opera Cardani
Libellus de Mædici mediocris. 198.*



IOH. PETREIVS LECTORI.

Habes hoc in libro candide Lector, plus quàm sesquimille, uariarum, non uulgarium, sed difficilium, occultarũ & pulcherrimarum rerum causas, uires, & proprietates, ab authore hincinde experimento obseruatas: quæ non solum propter cognitionem delectabiles, sed etiã ad uarios usus, tum priuatos tum publicos multo utiliores, quàm hactenus plurimorum scripta, quæ & si ex Philosophia sint, minoris tamen momenti esse, legens hæc & illa, haud mecum dissentiet: uti singula in adiecto indice perspicue licet cernere.

Norimbergæ apud Ioh. Petreium, iam primo impressum.
Cum Priuilegio Cæsar. atq; Reg. ad sexennium.

Anno M. D. L.



CARMEN Tho. Venatorij in laudem Cardani.

Ebibit hic Sophiae fontes, & flumina Musis,
 Et Phœbo, & doctis non inamœna uiris.
 Hinc medicos miscet succos, & corpora regum
 Illi creduntur, summaq; cura, Fides.
 Deinde Syracusij sunt nata Mathemata ciuis,
 Cætera sunt terris cognita, & aucta polis.

CARMEN Laur. Durnhoferi in laudem eiusdem.

Non Cardane tuam poterint extinguere laudem
 Ignēs flammiferi, fluctifonæ nec aquæ,
 Ingens atq; potens quæ in toto personat orbe,
 Imò, quæ celsum uenit ad usq; Polum.
 Dum res occultas, quadam caligine tectas,
 Et uarias, aperis, difficilesq; doces.
 Dumq; tua humanos sanat medicina dolores,
 Tuq; Dei curas uulnera cordis ope.
 Dum stellas monstras, & picti sydera cœli,
 Atq; artes, orbis quas spaciosus habet.
 Dumq; omnes disciplinas producis in usum,
 Qui facit egregios artificesq; bonos.

*Citat
 Ludovici Vindobonensis. 198.*

ILLVSTRISS. ET

EXCELLENTISS. FERRANDO

GONZAGHÆ, PRINCIPI MAFETÆ, AR

rianicq; Duci, domino Vastallæ, prouinciæ

Insulbrum, & Cæsaris exercituum Præs

fecto, Hieronymus Cardanus me

dicus Mediolanensis

S. P. D.



OMNES FERME GENTES ÆTATE
nostra, Princeps Illustrissime, Deum uenerantur: sed ta-
men nulli quod optimum factu est, id optima ratione ef-
ficiunt, nisi soli sapientes. Quidam enim Deū ob id ado-
rant, quod cum colendo multa sperant bona, spernens
do magna mala timent: Itaque non hic amor est, non ueneratio, sed po-
tius spes, aut metus. Et quanquam hic metus aut spes non frustra essent
(quæ certè inania sunt, si ad mortalium euentus, non ad animæ præmia
referantur) nihilominus optimi facti causa non optima esset. Nunc au-
tem (ut opinor) hæc non solum recta non est, sed etiam uana in illis cul-
tus diuini ratio. Sunt alij, qui ex consuetudine propria, aut aliorum De-
um uenerantur. atq; ut hi prorsus nulla laude digni sunt, ita illi qui ob
legum metum solum Deum colunt, qui certè improbi sunt, minus uitu-
perari debent. Sunt & quibus lucro est Deum coluisse, ut sacerdotibus.
Alij hoc nomine opinionem quandam probitatis aucupantur. Itaque
ut priores iam mercenarij, si non alia ex causa id faciant, dici debent: ita
hos non ego iam, sed ueritas ipsa hypocritarum appellatione damna-
uit. Quidam alij, præ cæteris ambitiosi ob id Deum adorant, quod se
ipsos illi præcipuæ curæ esse putant. Ergo in his non tam laudaueris,
quod Deum adorent, quàm culpaueris, quod de se ipsis tantum præsum-
pta opinione polliceantur. Ergo soli sapientes, qui quod optimus sit De-
us ac præstantissimus, etiam si nullo nos afficeret beneficio, tamen eum
uenerantur, rectè & colunt, nam optimos colendo, prauos odio habens
do, ipsi nobis efficimur meliores: deinde quod omniū nostrorum bono-
rum simul ille causa sit: siue ut author cuncta primus efficiat, siue (ut
Philosophi uolunt) iam per se existentia gubernet, & moderetur. Simi-
lem huic rationem sapientes in ornandis Principibus custodire debere
arbitror: nempe ut eos solum ornent, qui optimi sint, & optimè de pa-
tria

A ij

Epistola

tria sua mereantur. Itaque cum te optimum, iustissimum, fortissimumque agnoscerem, cum beneficia tua in patriam meam intuerer, omni laudum genere te dignum existimaui, quod in cæteris maximum haberetur, maiorum uirtus, res gestæ, potentia, claritas: qui non patrem tantum aut auum, sed proauos, abauos, ac tritauos, ut tu iam sis ordine decimus, Mantuæ dominos habueris: id à me non prædicabitur, ne forsan cum Vlyse se dicas:

*Et genus, & proauos, & quæ non fecimus ipsi,
Vix ea nostra uoco. —*

Sed non hæc prima laus est tua, ô Princeps, qui gloriam in re militari familiæ tuæ, quæ in eo genere nulli est secunda, à maioribus sumptam, cumulatius exornasti: fortitudine enim Galliæ urbeis munitissimas in potestatem redegesti: quanquam nec minor sis pacis artibus, quàm belli: uirtute namque tua Henricum, Britannia Regem, sic Carolo Cæsari conciliasti, ut inter reliqua fidei & amicitia exempla tutorem eum Rex moriens unico filio & hæredi reliquerit: Integritate dum Siculos, dum Infus-bres regis, Saturnia secula renouasti, ut utraq; prouincia ferrea ætate relictæ, aurea fruatur. Verum egone ex multis pauca dicam? aut ad id ad quod animi tui ingens nobilitas compulit, tacita quadam insinuatione obligari te senties? absit. Ergo quispiam sic dicet: Quid igitur tanto Principe dignum in mediū affers? quo maius, inquam, non potui. Namque Arithmetica iucundissimi studij, inuentionis singularis, sed tamen de quibus dicant obesiores: Quorsum tantum humani ingenij spectaculum? sic Geometrica, sic etiam De Animi immortalitate ædita scripta nostra cauillamur. Astronomiam miris ac nouis tum ueris inuentis excolui, sed iam tantum uitio ueterum infamiae contraxerat, ut plus libro disciplinae nomen authoritatis subtrahat, quàm nostrum adijciat. Medica ex aliorum scriptis excerpta sunt, libri De Consolatione infauti ominis, De Sapientia erroribus scatent. Atque in uniuersum, ut aiunt, omnia certi generis, & quæ nulli lucro sint, præter Medica, quorum minima pars ad hunc usque diem ædita est. Ædat inquit hi aliquod nouum subtileque inuentum, quod humano generi & parandis etiam diuitijs utile sit. Non, inquam, nunc tempus est, ut calumniæ hæ singulae discutiantur. Parendum est inimicis etiam, ac illorum conditionibus acquiesciendum, quando his conditionibus quæ in nostra sunt potestate omnis maledicendi causa subtrahatur. Itaque hoc illos docebo, non defuisse uiræ, sed uoluntatem. Interim tamen optimus conatus, optimè de uirtute ac patria mea merenti offerendus est. Circumspiciebam hicinde, si quid dignum inuenirem

Nuncupatoria.

uenirem tam egregio Principe, nec mihi satis occurrebat argumentum nobilioris, aut humano generi utilioris tractationis, hoc ipso, quod omnia simul complecteretur, firmaque demonstratione declararet. Verbarum enim, ne si sine demonstratione, uelut in libris de Rerum uarietate, res ipsae transigerentur, quanquam uerae essent, uno inter tot aut altero experimento non succedente, fides, quemadmodum & Plinio, sic & libro huic abrogaretur. Sed Plinium auctoritas antiquitatis historiaeque sui temporis, nunc illius fidei creditae & accommodata tractandae materiae dicendi ratio, quamuis saepius mentientem, tumentur: nobis si ueritatis opinio defuerit, quid est quo librum defendam? At ueritatis opinionem etiam si experimento confirmatus fueris, sine causae cognitione firmiter habere non licet. Verum cum intelligerem quanta esset in re difficultas, tum in causarum demonstratione obscuritatem hanc diligentius sermonis

simplicitate ac facilitate pensavi, ne tedium legentibus pare-

rem, mihi quoque ipsi tantum scripsisse uelle uiderer. Hunc

igitur qualiscunque sit Princeps humanissime, ti-

bi dedico donoque, atque Aloisij familiae

tuae auctoris foelicitatem atque an-

nos precor. Sic enim Caesaris re-

bus bene consultum erit.

Vale.

*Libri de Rerum
uarietate. q.
355.
plinius rerum*

Index rerum maxime memorabilium librorum xxi. de Subtilitate.



Bies sola ex arboribus spon te recta.	201	Aether ubi sit, & quid sit.	26
Acaris animalium mini mum.	225	Aether an igne tenuior.	44
Accentuum uis.	335	Aether quomodo moueatur.	94
Acetum quomodo silico fiat.	282	Aetheris ac aquae similitudo & differen tia.	85
Acetū quomodo uertatur in aquā.	205	Aethiopes. l. Indi.	
Achates, & eius mira uarietas.	172	Aeuum quid sit.	368
Achates mirabilis quomodo fiat.	172	Afflatus quid sit.	368
Adamas.	166	Agnus. l. ouis.	
Adamantis & crystalli differentia.	167	Agrippae libri nondum æditi.	352
Adamantis puluis. l. Cuspis teli.		Alabandicus lapis.	193
Adamantis uires.	167	Alabastrum. l. Marmorum genera.	
Adamas ex Sapphiro. l. Sapphirus.		Alcatraz auis.	241
Adulterandi gemmas ratio .l. Gem mas adulterandi.		Alces animal.	231
Aedificia quaedam aerē excalefacien tia.	111	Alchindi laus.	315
Aer temperatus est natura non cali dus.	26	Alchymica. l. Chymica.	
Aer repente infrigidatus, cur tantum no xae afferat.	53	Alexandro Magno spiritus bene o lens.	197
Aer cur factus sit.	53	Alga.	210
Aer cur non sentiat.	62	Alga cur mollis.	237
Aer hieme cur in rotundā figu. uertat.	63	Algebrae laus.	315
Aeris contrariae uires.	63	Allij uis mira.	281
Aerem uitiant fabae.	353	Allij cur maxima uis.	346
Aeris putredinis causae. l. Pestis causae.		Aloes epatica, cur foliorū pinguiū.	208
Aeris salubris indicium auiū copia.	239	Aloes lignum. l. Xiloloes.	
Aes.	158	Altitudo turris, quomodo deprehendi possit cum speculo.	275
Aes in constructionibus æternum.	158	Alumen catina. l. Sal chali.	
Aes ex ferro. l. Ferrum.		Alumen plumæ.	131
Aeris in argentum mutatio. l. Argentū adulterinum.		Alumen rochæ, quod & liquidum uo catur.	131
Aeris flos.	143	Alumen scaiolæ.	131
Aeris squamma.	143	Amant minus, qui uident acutius.	276
Aerugo.	143	Amantes quandoq; ob amorem a uene re prohibentur.	277
Aes Cyprium naturale.	158	Amatoria ueneficia.	349
Aes Cyprium artificiosum.	158	Ambra.	133
Aestas cur non ubiq; semper.	111	Ambra canis seu Ambar.	133
Aestate cur mane & uesperī umbræ au strales.	100	Amethistus.	178
Æternorum idem est esse ac posse.	368	Amochrysos lapis.	192
		Amor cur etiā inuitos torqueat.	276
		Amphoræ capacitas.	282
		Anchora quō firmetur in mari.	199.
		Andræ	

Lib. de Subtilitate.

Andree Olsandri historia mira.	357	Animi affectus quid agant.	291
Angelus. l. Intelligentia.		Animi affectus quomodo corpus immu-	
Angues. l. Serpentes.		tent.	291
Anguim senectia. l. Senectia serpentum.		Animi partes ut cognoscentis.	290
Animal generis ac formæ incertæ.	226	Annuli motus.	59
Animal monstrosus.	232	Anthropophagi.	255
Animal lucens nocte. l. Cocoyum.		Anthropophagorum intuitus cur terri-	
Animalia pfecta noue sunt generæ.	226	bilis.	337
Animalia quædam cur odoris iucundis-		Antimonium. l. Stibium.	
simi.	232	Antrum. l. Specus.	
Animalibus quibusdā cur præcisa mem-		Apes cur oua non gignant.	223
bra regenerentur.	226	Apes quomodo generentur.	221
Animalium corpora potentia ad ani-		Apes. l. Manucodiata.	
malum.	267	Aphronitrum.	134
Animalia plantis minus uiuunt. l. Plan-		Apium ut maximum nascatur. l. Porru.	
tæ cur.		Apollonij laus.	314
Animalia bene olētia sunt parui usq.	236	Aqua cur quandoq; ignes excitet.	28
Animalia inter saxa solida.	245	Aqua quæ optima.	83
Animalium partes. l. Plantarum partes.		Aqua ubi leuissima.	84
Animalia quædā parua longæua.	262	Aqua sub terra.	118
Animal unumquodq; pulsus habet pro-		Aqua quæ passim sub terra inueni-	
prios.	245	tur.	118
Animalia uenenosa. l. Serpentes.		Aqua an sub aqua sit.	122
Animalia omnia aduersus sex naturæ		Aqua dulcis quomodo in mari habea-	
incommoda armata.	246	tur.	122
Animalia fera ut cicurentur.	234	Aquarum sapes.	83
Animalia quæ carne uestuntur sunt re-		Aquarum saporum causa.	84
liquis sagaciōra.	250	Aquarum colores.	84
Animalia non debuerunt delectari alio		Aquarum colorum causæ.	84
sensu quā gustus uel tactus.	280	Aquarum à locis differentiæ.	85
Animal omne cum abundat gignitur a-		Aquarum natura ac uires.	85
liud quod eo uestitur.	235	Aquæ frigidissima.	83
Animal omne uestitur his ex quibus		Aquæ quæ lapidescunt & arbores mu-	
generatur.	235	tant.	84
Animal nullū cur cū pilis uiridib.	168	Aquæ cur lapidescant.	85
Animalia cur raro gemmas generent. l.		Aquæ leuissima cur tardē putrescāt.	85
Gemæ ueræ cur rarissima in animalib.		Aquam corruptentia.	287
Animalia quædam nigra nata cur desi-		Aquam corruptam quomodo corri-	
nant esse nigra.	168	gas.	287
Animalia quomodo à calore putrido ge-		Aquarum frigidarum causa.	83
nerentur.	51	Aqua cur celeriter bonum odorem a-	
Animalia è putri materia genita, tot fer-		mittat.	120
mè generū quot ea q̄ putrescūt.	221	Aqua in sicco cur in rotundas guttas uer-	
Animalia è putri materia genita, cur fi-		tatur. l. Argentum uiuum.	
niant dolores.	222	Aqua quomodo tantum ascendat quan-	
Animalia q̄modo generentur. l. Foetus.		tum descendat.	11
Animalia insecta quomodo tollantur. l.		Aqua cur tantum ascendat quantum de-	
Insecta		scendat.	75
		Aqua	

*Annulo su m. p. m.
Insecta. 294:*

Index

- Aqua quō seipsam sursum impellat. 16
Aqua in situla l. Situla.
Aqua in crystallo l. Crystallus.
Aqua tollit uim tormentorum l. Nauiū gubernatores. 12
Aquæ ducendæ ratio. 12
Aquæ guttæ in aere corrupto uertuntur in rubetas. 353
Aquæ pauca animalia uenenoſa nutriunt. l. Serpentes pauci in aquis.
Aqua & uinum quomodo refrigerentur. 287
Aquæ & uini comparatio l. Vini.
Aquæ & olei comparatio l. Olei.
Aquæ maximum ædentes strepitū. 83
Aquæ strepitus causa. 83
Aquæ cur ferueant l. Fontes.
Aquarum riuuli obliqui cur. 118
Aquæ prauitatis causa. 75
Aquæ cur uersus meridiem moueantur. 75
Aquam in aridis locis explorandi modus. 81
Aquarum ductus è quibus. 181
Aquarum machinæ l. Machina.
Aqua ardens uritur illæſo linteo. 38
Aqua ardens illæſa manu. 38
Aqua separationis. 45
Aqua potentissima. 45
Aqua acris l. Acetum quomodo uertatur in aquam.
Aqua quæ lapidem uescicæ frangere potest. 45
Aqua quæ in multa sæcula uitam producit. 43
Aquarum ardentis & separationis comparatio. 45
Aquæ destilatæ an uires habeant. 43
Aquæ odoratæ quomodo fiant. 205
Aquæ oleum stillantes l. Fontes.
Aqua auenæ l. Potus inebrians.
Aqua lactis destilata l. Lactis aqua.
Aqua in tenebris splendens. 224
Aquæ sulphureæ pisces admittunt l. Pisces in calidis & sulphureis aquis.
Aquila. 241
Aranei genus perniciosum l. Tarantula.
Arbor sponte recta l. Abies.
Arbores argento uiuo pereunt l. Argentum uiuum.
Arbores herbis plerumq; substantiæ tenuioris. 197
Arbores maximè fructiferæ. 212
Arbores cur non tam lata folia habeant ut herbæ. 211
Arbores ex herbarum genere. 213
Arbores cur animalibus diuturniores l. Plantæ cur.
Arbores in semetipsas insitas mutantur. 384
Arbores quæ omnes alias sibi inseri patiuntur l. Insitæ arbores.
Arboribus folia cur decidant. 203
Arborum tenuitatis ratio. 196
Arborum ex Regionibus differentia. 201
Arborum magnitudo incredibilis. 211
Arborum uita. 211
Arbores ubi radices in terræ profundū non mittunt homines significant maxime lesidos & inconstantes. 211
Arborum partium usus. 215
Arborum insitio l. Inferendi ratio.
Arborum translatarum differentia quatuor l. Plantarum.
Arborum partium temperamentum. 215
Archimedis laus. 313
Architæ laus. 314
Arenæ genera. 73
Argenteæ fodinæ l. Fodinæ.
Argenti natura. 154
Argenti ortus quadruplex. 155
Argenti rudis mira magnitudo. 156
Argenti rudis mire figura. 156
Argenti tenuitas l. Auri & argenti.
Argentum parum ignibus cedit. 151
Argentum in Crystallo l. Crystallus.
Argentum quomodo ab alijs separetur l. Aqua separationis.
Argentum adulterinum ex are. 156
Argenti uiui cum aqua quadruplex similitudo. 139
Argentum uiuum quomodo inueniatur. 138
Argentum

Lib. de Subtilitate.

Argentum uiuum transit per corium cerui.	138	Arterijs illita cur uenena & scabiem curant.	65
Argentum uiuum omnia metallica uasa perforat.	139	Artes nuper inuenta.	316
Argentum uiuum cur in unum sponte coeat.	139	Artes quæ subtilitate iuuantur.	317
Argentum uiuum quid sit.	140	Artes tres, quæ subtilitate illustrant.	316
Argentum uiuum & aqua, cur in sicco rotundam formam subeant.	140	Artes quatuor subtilitate pstantes.	319
Argentum uiuum tenacissimum.	140	Artes nobiliores latere, & quæ sint.	318
Argentum uiuum aurum foedat.	140	Artes nobiliores futura prædicendi .l. Futura.	
Argentum uiuum aurum frangit. l. Aurum illitum.		Artis magnæ quincuplex utilitas.	308
Argentum uiuum quibus modis firmetur.	140	Artificiû mira subtilitatis exempla	319
Argentum uiuum, tribus modis sistitur.	140	Aruspicum exempla egregia.	355
Argentum uiuum salina extinguitur.	140	Aspalathum est Santhalus.	133
Argentum uiuum immixtum arbores occidit.	141	Asphaltum quod est Bitumen Iudæicum.	133
Argentum uiuum occidit omnia insecta.	141	Astra omnia an lucem habeant.	86
Argentum uiuum excalescentum uasa frangit.	141	Astra australis poli. l. Australis.	
Argento uiuo loca abundantia aquis sciant & uident.	140	Astra cur scintillare uideantur.	87
Argentum uiuum auro proximus, quam argento.	154	Astra minora & altiora quam sint uidentur.	87
Argentum sublimatum.	141	Astra cur humiliora quam sint uideantur.	88
Argentum sublimatum pestem curat. l. Pestis cura.		Astra omnia cur cum oriuntur & occidunt, maiora uideantur.	88
Argilla cur impurum trahat.	337	Astra rotunda, cur plana uidentur.	89
Aries. l. Veruex.		Astra maxima esse, & maxime a nobis distare.	89
Arietis l. Ouis.		Astra cur parua uideantur.	90
Arietis cornu in sparagum.	347	Astra omnia lumē habēt & umbrā.	92
Aristotelis laus.	314	Astra an solida.	94
Aristotelis ratio demonstratiua.	58	Astra cur nos sequantur euntes, ripæ a nauigantibus recedant.	112
Aristotelis ratio, quod mundus sit æternus.	80	Astrorum ad altitudinem ratio, quomodo scitur.	112
Aristotelis nouit bobyces. l. Bombyces.		Astrorum altitudo quomodo habetur.	114
Arma ut perfores l. Cuspis.		Astrorum magnitudo quomodo scitur.	115
Armatura lapis.	193	Astrites lapis.	171
Armenia terra. l. Terra.		Astroites lapis, & eius mirauis.	171
Aromata l. Odorata.		Atramenti nigri scriptorij conficiendi ratio.	218
Arsenicum.	137	Atramenti aurei & cerulei scriptorij conficiendi modus.	218
Arsenicum croceum. l. Rosagallū.	137	Atramenti rubri descriptio.	209
Artis liber de generibus diuinationum.	355	Atramentum ceruleum.	136
		Atramentum. l. Calchantum.	
		Atramentum sutorij, corinet alumē	136

B Audita

Index

Audita cur magis quam lecta delectent. 291
 Auenæ aqua inebriat. l. potus inebrians.
 Aues nocturnæ cur plures quam quadrupeda animalia. 233
 Aues cur dentibus careant & uesica, caput uerò habeant paruum, & duos uentriculos. 244
 Aues cicures. 244
 Aues quomodo capiantur. 288
 Auium copia omnis generis salubritatis aeris est argumentum. l. Aer. 241
 Auis maxima. 241
 Augumentum quomodo fiat. 265
 Augusti forma. 269
 Aurium duplex priuilegium. 277
 Auri obrizi magnitudo. incredibilis. 148
 Auri priuilegia omnia. 151
 Auri purgandi ratio. 152
 Auri tenuitas in folijs. 151
 Auri & argenti mira tenuitas. 150
 Aurum quomodo generetur. 147
 Aurum quomodo inueniatur. 147
 Aurum tribus modis habetur. 148
 Aurum auro perfectius. 152
 Aurum ignibus minimè cedit. 151
 Aurum in fragmentis quomodo colligatur. 139
 Aurum quomodo ab alijs metallicis separatur. 152
 Aurum & argentum in omnibus metallicis continetur. 152
 Aurum an trahatur. l. Miluini piscis.
 Aurum quomodo ab argento separatur l. Aqua separationis.
 Aurum & Gemmæ cur magis abundant in oriente & meridie quam alibi. 121
 Aurum solum mergitur in argento uiuo. 138
 Aurum illitum argento uiuo frangitur. 139
 Aurum illitum argento uiuo foedatur. l. Argentum uiuum.
 Aurichalcum & illius compositio. 259
 Aurichalcum nobilissimum. 160
 Auripigmentum. 137
 Auripigmentum coctum. 142
 Australis poli sydera maxima. 86
 Authorum qui de Dæmonibus scripse-

runt. l. Dæmonum historiam qui attingerint.
 Authorum subtilitas septem generum. l. Subtilitas authorum.
 Authorum singulorum maxima. 315
 Author monitus per somnū ut hos componeret libros. 356
 Authoris mira historia. 357
 Authoris maiores longæuæ uitæ. 261

B

Balena. l. Cete.
 Balistarum structura. l. Scorpionum structura.
 Balsamū cur ex uno puteo irrigetur. 337
 Balsami ueri uires. 204
 Balsamum Indicum. 204
 Belenites lapis. 192
 Bellicæ machinæ. l. Machinæ igneæ.
 Bellicæ machinæ impellunt ordine uniuersi. l. Machinæ bellicæ.
 Belzoi. 198
 Bialozor auis. 241
 Birra. l. Zethum.
 Bitumen Iudaicum. l. Asphaltum.
 Bituminis nobiliora genera xij. 131
 Blattæ. 225
 Blattæ pannorum ut tollantur. l. Pannorum
 Bombardæ. l. Machinæ igneæ.
 Bombyces Aristoteli cogniti. 222
 Bona malis inferiora. l. Mala.
 Bonorum finis indolentia. 370
 Borax lapis. 183
 Boreas metallis abundat, merides gemmis. l. Meridies.
 Boues. l. Vaccæ.
 Bouis lingua exerta diu palpitat. 245
 Bouinæ carnis ius cur succosius quam uitulinæ. l. Ius bouinæ carnis.
 Bractearum quæ gemmis supponuntur ratio. 160
 Brasiliū. 209
 Britannia cornicibus abundat. 227
 Britannia cur serpentibus careat. 227
 Britannia laus & mira. 227
 Brodium. l. Ius.
 Buffonis uis. 351
 Buprestis. l. Cantharides.

Butyr

Lib. de Subtilitate.

Butyrum cur prohibeat aquam ne fer-
ueat, 337

C

Cadauerum subtilitatis historia. 262
Cadmia. 136
Cadmia artificialis. 142
Canendi præcepta. 309
Cæcus quomodo scribere doceatur. 331
Cælandi & pingendi præcepta. 174
Cælare mediam faciem cur facilius. 173
Cælare totam faciem res est singularis
exempli. 174
Cælare longe difficilius, quàm sculpe-
re. 174
Cælestium & mortalium corporum in
producendo discrimen. 337
Cælestium & mortaliū similitudo. 337
Cæli substantia inæqualis & uaria 86
Cæli quanta pars cognita. 86
Cælorum se tangentium superficies an
una. 91
Cærulea. 138
Cæruleum. 143
Cæsaris pons I. pons C. Cæsaris. 191
Calamochus. 135
Calchantum. 135
Calchantum cur adeo denigret. 135
Calcis à cinere differentia. 44
Calculatoris laus. 314
Calor quadruplex. 48
Calor putridus quomodo animalia ge-
neret. I. animalia quomodo à calore
putrido generentur.
Calor motus, & subtilitas causæ uicif-
sim. I. Subtilitas.
Calor cur frigore ualidior. 333
Calorem uentriculi confirmantia. I. Ven-
triculi.
Caloris opera. 333
Calorū inuicem transmutationes. 49
Calorū putridi & ignei differentia. 52
Calx cur aqua accendatur. 32
Camphora seu caphura quid sit. 131
Canabis foliorum farinæ uires. 206
Cancri. 245
Candela inextinguibilis. 352
Candela è glacie ardens. 352

Candelæ ut diu durent. 134
Canes in lupos, & lupi in canes. 218
Canes muti. 228
Canes acerrimi. 228
Canis mirabilis sensus. 228
Canes quomodo doceantur ferre. 229
Canes ne adlatrent. 347
Canis leuis. 234
Cantharidum uariæ uires. 223
Capilli cur tenues. 264
Capilli ut uirides uideantur. 352
Capitis os, cur è pluribus frustis tres ra-
tiones. 263
Capitis ossa duriora quid significet 263
Capitis futuræ quatuor ob causas sunt
tenuissimæ. 263
Capitis dolori præcantatio. I. Præcan-
tatio.
Carbones. 123
Carbones è lignis uallitū meliores. 321
Carbones optimi quomodo fiant. 321
Carbunculus. 169
Carbunculo propria. 170
Cardi. 286
Carduorum genera. 286
Carnes quomodo condiantur. 287
Caro quomodo absq; dolore perforetur
I. Vulnus absq; dolore.
Caro cur nunquam calidissima. 250
Caro ut uermibus scatere uideat. 352
Carthusiani monachi cur cimicibus non
infestentur. 245
Cassia fistula cur apud nos non cres-
cat. 208

Castoreum. I. Fiber.
Casus humani I. Humani casus.
Cataclysmæ. I. Diluuiæ uel Inundationes.
Cattus. I. Felis.
Causa, occasio & principium, in quo
differant. 370
Cauterium absq; dolore. 191
Cercopithecos. 234
Cerebrum continens membranā, cur te-
nuissima durissimaq;. 264
Cerei conuersi cur extinguantur. 27
Cerussa. 144
Cete. 236
Chalybi oleum illitum. I. Oleum.

B ij Chalybis

*Cera obducere
linth. 123.*

Index

Chalybis optimi cognitio.	160	Colo ne doloribus infestetur præfidi-	
Chalybis genera nobilissima.	160	um.	348
Chalybs quomodo fiat.	159	Color ungularum, cornuum, chelarum,	
Chalybs ut ferrum scindat.	160	rostri, color cutis similis est. l. Cutis	
Chameleon cur colorem mutet.	239	color.	
Chiurca animal.	232	Color ex lazulo incorruptus.	138
Chlorogea.	138	Color uiridis cur non in animalibus. l.	
Christiani aduersus Maumethanum di-		Animalia.	
sputatio. l. Legum contentio.		Coloratum nullum uehementer perspi-	
Chryfocolla.	136	cium.	149
Chryfocolla quomodo fiat.	137	Colores quibus instaurentur.	330
Chrysolithi uires.	174	Colores omnes e tribus constant.	167
Chrysolithus est antiq̃ Topazius.	175	Colores qui lucis necessario multum ha-	
Chymica inuenta nota.	321	bent.	167
Chymica inuenta nondum nota uel ob-		Colores lapidum. l. Lapidum colores.	
soleta.	322	Colorum genera septem. l. Saporum.	
Chymistæ quid possint.	154	Colorū distinctio p̃ species ex luce.	167
Cicendulæ.	224	Colorum nomina omnia à rebus sum-	
Cicnus. l. Olor.		pta.	317 & 318
Cimices cur non uexent Carthusianos.		Colorum congruentium ordo.	110
l. Carthusiani monachi.		Colorum uarietas ordinata, unde proce-	
Cimices congregantur ad certum pin-		dat.	369
guedinis genus.	348	Columbarum præsidium, lupi caput co-	
Cinamoni semuncia quomodo in annū		lumbario appensum.	346
possit sufficere.	281	Columbæ ut alliciantur.	354
Cinamomum.	199	Cometarum prodigia.	97
Cinabrium seu cinnabaris.	141	Cometes non fit in elementorum regio-	
Circuli duodecim proprietates.	303	ne.	96
Circuli & hyperboli & defectiōni tria		Cometes quantum duret.	97
propria.	303	Cometes quid sit.	97
Circulo & conisectionibus & contrapo-		Cometis omnibus tria communia.	96
sitis proprium.	305	Comitali morbo præcantatio. l. Præ-	
Cisum.	136	cantatio.	
Citria cur pane calido superimposito		Composita corpora naturalia xi. gene-	
putrescant.	353	rum.	117
Ciuitas uel ciuitates. l. Vrbs uel Vrbes.		Conchilia cur dura. l. Alga cur mollis.	
Cobaltum.	136	Conchiliorum uarietatis in coloribus	
Cocoyum.	224	causa.	237
Coccus. l. Palma. 223. 227.		Conchites lapis.	192
Cochlea Indica.	182	Concoctio quid agat.	266
Coctio ut bene ac celerit̃ absoluã.	281	Condita quomodo fiant.	287
Codrus medicus.	204	Coni recti tria propria.	307
Coitus. l. Venus.		Conoydaliū rectāgulo. duo ppria.	307
Colanus. l. Vrinator.		Conoydaliū obtusiangulo. ppriū.	307
Collarium adamantinum.	355	Cōtexta quomodo dignoscantur.	330
Colli pellis cur diuturnior. l. Pellis colli.		Contrapositarum priuilegium.	305
Colo laboranti, intestina, stercus, coriūq̃		Coquendi cum modico igne modus.	32
lupinam auxiliantur.	346	Coralli uires.	178
		Coralli	

*Circulorum system
Index. 294.*

Lib. de Subtilitate.

Coralli proprietates. l. Morbis futuris di- gnoscendis,	
Corallus.	178
Cordi confert cor simiæ.	348
Cordis motus qualis.	271
Cordis motus utilitas. l. Pulsus motus.	
Coriis uario colore pingendis.	210
Corio cælando.	288
Corneolo cur ad sigilla utamur.	175
Corneolus.	175
Cornicum multitudo in Britannia. l.	
Britannia.	
Cornua quomodo mollescant.	322
Corona. l. Pareliæ.	
Corona in quo ab iride differt.	100
Corona quid prænunciet.	100
Corpora cœlestia. l. Cœlestia corpora.	
Corpora diuersa eodem in loco esse non possunt.	6
Corporū quinque regulariū propriū.	307
Cos & eius genera.	185
Cotes adulterinæ gēmas atterētes.	181
Cotes in quibus probantur.	185
Coxendicis doloribus. l. Ischiæ.	
Craſis quid & quomodo fiat.	122
Crepusculorum ratio.	94
Creta. l. Argilla.	
Creta insula non alit serpentes.	353
Crocodili.	235
Crocus.	203
Cruda an coctis utiliora.	47
Crusta cur liquefactioni metallorum ob- ſtet. l. Metallorum liquefactioni.	
Crypta frigida quomodo fiat.	54
Cryſtallini primatis mira.	108
Cryſtallum & utrum quomodo colo- res illos in Sole reddant. l. Iris.	
Cryſtallum non esse glaciem.	177
Cryſtallus cur sex habeat superficies.	177
Cryſtallus aliquis cur argentum possit continere.	177
Cryſtallus aquam continens.	177
Ctenites lapis.	192
Cucumeres quomodo seruentur.	287
Culex.	225
Culices quomodo prohibeantur.	225
Culices nō omnes feriūt. l. Muscæ feriūt.	
Cuniculi sub aqua.	118

Cuniculorum ratio.	36
Cuperosa quæ est chalcitis.	135
Cuprum. I. Aes cyprum.	
Cura morbi prodigiosa.	353
Currentium pulsus. I. Pulsus incurritib.	327
Currum ratio.	166
Cuspis teli ut arma perforet.	
Cutis quomodo absq; dolore perforetur. I. Vulnus absq; dolore.	
Cutis color similis colori ungularum & cornuum.	237
Cutis uestigijs delendis.	271
Cylindri duo propria.	308

D

Damones esse ostēdit ex historia.	363
Dæmonum septem historia mira.	363
Dæmonū historiā qui scriperint.	365
Dæmones naturaliter quomodo possint uideri. l. Mortui.	
Dæmones Telchīnes.	364
Dæmones non duri quæ rationes sua- deant.	365
Dæmoniāci afflatus. l. Diuini.	
Decor. l. Pulchritudo.	
Defectionis priuilegia duo.	304
Deliquitum. l. Eclipsis.	
Delphini.	238
Delphini cur mansuetissimi.	238
Delphinus inter pisces solus fermē uo- cem edit.	261
Densa quædam cur leuia.	126
Densa cur tenuia.	266
Dentes hominis. l. Hominis dentes.	
Dentibus dealbandis.	330
Destillatæ aquæ. l. Aquæ destillatæ.	
Destillatio cur quosdam odores tol- lat.	206
Destillationibus à capite.	353
Destillationis utilitas & genera.	42
Deus nouit Reges & Sapientes. l. populi.	
Deus omnia nouit.	369
Deus quid.	370
Deus & intelligentiæ noiē carent.	371
Diateffar. sub diapēte cur dissonet.	278
Dies multa detegit, alia occultat. l. Tem- pus multa.	
Dies sex Mensium. l. Tenebræ.	

B iij Diluuiā

Index

Diluua l. Inundationes.	74
Diluuiorum causæ.	142
<i>Distillatio in d. s. distillatio.</i> Diphryges.	361
Diuini afflatus à Dæmoniaco discer- men.	361
Doloribus remedium l. Animalia è putri materia genita	108
Dormientes l. Homines qui per somnũ.	335
Dorsum ut uideas.	
Duelli ratio.	

E

Ebrius ut Dæmoniacus uideatur.	347
Ebur.	230
Eclipsium modus l. Solis altitudo.	
Eclipsium solis tempore, cur cuncta cro- cea.	103
Echinus.	237
Echo quid sit.	359
Electrum.	157
Electrum uenena prodit.	157
Elementa quomodo in mixto.	50
Elementa in mixto duobus modis.	126
Elementa Euclidis l. Euclidis elementa.	23
Elementorum numerus.	27
Elementorum natura.	74
Elementorum magnitudo.	75
Elementorum magnitudinis causa & fi- gnum.	125
Elementum in actu, in omnibus mix- tis.	229
Elephantis forma.	344
Elephantes funambuli.	52
Elysi compositio.	
Embryo l. Fœtus.	192
Encrinus lapis.	216
Enophyli forma mira.	315
Ensis hastatus.	192
Entrochos lapis.	209
Enzina arbos.	225
Ephemerum.	371
Epilogus libri.	306
Eptagoni regularis proprium.	289
Equi ut à muscis non infestentur.	345
Equorum pedes lupi uestigia infestant- tium obstupescunt.	165
Erano lapis.	357
Eremitarum illusiones unde.	

Ergatarum ratio.	328
Erinaceus seu Eritius.	227
Erinacei uires.	348
Erucas quæ destruunt.	353
Escharoticum sine dolore l. Cauterium.	
Essedum l. Curruum ratio.	314
Euclidis laus.	296
Euclidis elementa quomodo absq; circu- li uariatione demonstrantur.	296
Euclidis primi elementorum propositio sexta quomodo uere demonstretur & ostendendo.	298
Exagoni regularis proprium.	306
Exagonus lapis.	192
Experimentum mirum.	154
Exufflatio ore aperto, cur calida, con- stricto frigida.	54

F

Fabæ aerem uiciant l. aerem.	
Fabularum narratio, cur delectet.	291
Faces quomodo è ligno quolibet effi- cies.	38
Faciei humanæ proportio l. Humanæ faciei.	
Faciem mediam calare l. Calare.	
Facies quomodo sub diuersis coloribus representetur.	93
Falsum cur nunquam ex uero l. uerum.	233
Felis.	360
Felium pupillæ nõ exactè rotunda.	288
Feras ut occidas.	
Fera animalia ut cicurentur l. animalia fera.	349
Feris arcendis.	143
Ferri squamma.	
Ferri nobilissima genera l. Chalybis.	
Ferro oleum illitum l. Oleum.	
Ferrum resistens tormentis igneis l. tho- races.	147
Ferrum in æs transmutatur.	159
Ferrum quomodo molle fiat.	159
Ferrum quomodo calari possit.	159
Ferrum quomodo filo diuidatur.	143
Ferrugo.	233
Fiber.	
Ficus recentes, quomodo toto anno ha- beantur.	282.
Figulina	

Lib. de Subtilitate.

Figulina uasa. l. Vasa.		Folia herbarum cur folijs arborum ma-	
Figura in lapidibus. l. Lapidum figura.		iora. l. Arbores cur non.	
Figurarum Geometricarū ppria.	303	Folia plantarū cur omnia uiridia.	215
Figurarum omnium rectilinearum pri-		Folia ppter flores et fructus facta.	216
uilegium.	306	Folia platarū certo numero cōstāt.	215
Filij masculi quomodo pcreentur.	259	Foliorum conuersio annua uel diuturna	
Filij omnes patriū aut auitū aliquid		in plantis.	213
retinent.	260	Foliorum nerui cur impares.	217
Filij ut ingeniosi procreentur.	347	Foliorū lauri uel iuniperi. l. Lauri folia.	
Filiorum ad parentes similitudinis cau-		Folles cur ignem accendant, & ubi ma-	
sa.	259	gis necessarij.	28
Filiorum generationi.	347	Folium motus quomodo.	30
Filij qui in infantia pereunt, quomodo		Folium utilitas in metallis liquādis.	50
sit prouidendum.	347	Fontes cur quibusdam locis ferueāt.	82
Filos cur magis amemus q̄ scorta.	370	Fontes oleum stillantes.	84
Filum circa ouum in igne non ardet.	49	Fontium oleum stillantium causa.	84
Flamma quid sit.	27	Formicæ cur oua gignant. l. Apes cur	
Flamma cur nunquam quiescat.	27	oua non gignant.	
Flamma non eadem manet.	27	Formicarū quādam genera mira.	225 <i>Alata</i>
Flamma cur plerūq; ascendat.	27	Formicis arcendis.	348
Flamma cur alio igne uiuacior.	28	Fossilium genus omne habet quod nite-	
Flammarum magnarum causa.	28	at.	135
Flamma magna tribus causis difficile ex-		Francisci Duardi laus.	159
tinguitur.	29	Frigere pisces quomodo liceat in char-	
Flores cur ferme oēs bene oleant.	197	ra.	48
Flores cur mane aperiantur.	213	Frigus nihil est nisi caloris absentia.	41
Flores cur uarij.	215	Frigoris opera.	333
Flores qua arte à natura coloribus distin-		Fructus duri corticis quomodo reuire-	
guantur. l. Colorum uarietas.		scant.	217
Floribus odoratis cur nullus egregius		Fructus ut habeas præcoces.	283
fructus.	203	Fructus ut habeas serotinos.	283 <i>ac pte foliū annu.</i>
Flumen cur nullum falsum.	77	Fructus ne in arbore putrescant.	283 <i>112:</i>
Flumina siccant maria. l. Maria à flumi-		Fructus ab arbore decerpti ut seruen-	
nibus siccantur.		tur.	287
Flumina matutino maximè crescūt.	78	Fructus ut colorem mutant.	284
Fluminum ortus.	76	Fructus ut absq; nucleo nascent.	284
Flumina sub terra.	81	Fructus ex eodem ramo quomodo diuer-	
Flumina quomodo quis tuto tranare		forum colorum esse possint.	284
possit.	344	Fructus aut olera ut peculiarem quan-	
Fluuij. l. Flumina.		dam uim obtineant.	285
Fluuij maximi.	77	Fructus ut formā quam uelis assequan-	
Fodina argentea mira magnitudo.	129	tur.	352
Fodinarum mira profunditas.	148	Fulgur. l. Fulmen.	
Fœmina. l. Mulier.		Fulminum præcautio.	33
Fœtus quomodo in utero materno ge-		Fulmen cur tantam uim habeat.	32
neretur.	267	Fulmen cur raro columnas feriat.	33
Folia arborum cur decidunt. l. Arborū		Fulmen quomodo illasa crumena colli-	
bus folia cur decidunt.		quet pecunias.	33
		Fumus	

Index

Fumus quomodo generetur.	27	Gemma uera cur rarissima in animalibus.	131
Fumus duplex.	28	Gemma falsa quomodo facile cognoscantur.	193
Funambulatorum ratio.	343	Gemma subtilissime sculpta.	317
Funambuli Elephantis. l. Elephantis.	343	Gemmarum genera.	161
Funambulatorum pericula.	343	Gemmarum matrices.	162
Funambulatorum opera uaria.	343	Gemmarum propria signa.	162
Fungi ut oriantur.	285	Gemmarum inuentio quomodo.	162
Fungi exitiales quomodo dignoscantur.	285	Gemmarum uicia.	162
Funis quomodo solis manibus frangatur.	345	Gemmarum ortus.	161
Futu. a p̄dicendi artes nobiliores.	339	Gemmarum nobilitu propria laudes.	165
Futurorum scientia difficillima. l. Homini nihil.		Gemmarum nulla insignis uirtutis expers.	169
		Gemmarum durities quomodo cognoscantur.	177
		Gemmarum utilissima transmutatio nondum inuenta.	180
		Gemmas adulterandi moditres.	178
		Gemmis supposita bractea. l. Bractea.	
		Generatio. l. Mixtio.	270
		Gentium uarij lugendi mores.	150
		Geodes misenus bene olet.	183
		Geodes.	308
		Geometria scientiarum subtilissima.	308
		Geometrica Theoremata tribus modis inueniuntur.	308
		Geometricarum figurarum propria. l. Figurarum.	
		Germanica lingua foeliciter iungit dictiones ut Græca.	255
		Gigantes.	255
		Gingiber.	200
		Gingiuarum mirabile incrementum.	269
		Gipsium.	191
		Glacies quomodo in æstate seruet.	288
		Glacies. l. Ignis.	
		Gladij arma diuidentis constructio.	68
		Glasti incredibilis merx.	214
		Gleba. l. Terra.	
		Glis. l. Argilla.	
		Gloria cur expetatur.	339
		Glossopetra.	192
		Gorgiana regio tenebrosa.	254
		Grandinis indicia.	312
		Gratiarum actio.	371
		Graui post ictum quod descendant.	59
		Graui quædam cur rara. l. Denfa.	
		Guana.	
Gagates.	131		
Galenus locus difficillimus explicat.	65		
Galenus laus.	315		
Galeaz de rubeis. l. Thoraces.			
Galena.	138		
Gallus.	243		
Galli cantus unde.	243		
Galli lapis.	161		
Garapates animal.	225		
Garatronius lapis.	178		
Gari descriptio.	281		
Gariophylum.	200		
Gariophylus flos.	200		
Gaudium.	346		
Gebri. l. Hebri.			
Gemma quæ dicatur, & uerè sit.	161		
Gemma mirabilis incerti generis.	166		
Gemma cur pesti utiles. l. Pesti.			
Gemma cur reddant imaginem.	161		
Gemma cur sint perspicua.	162		
Gemma præcipua.	163		
Gemma quomodo possint facere ut homo præuideat futura.	165		
Gemma quomodo imagines in somnis ostendant.	166		
Gemma quæ ignibus resistunt.	166		
Gemma uirides cur omnes ignibus obnoxia.	167		
Gemma nobiles cur uilibus rariores.	169		
Gemma molles.	170		
Gemma Boreales cur molles.	173		
Gemma plübo in uitrum transeunt.	180		

G

Geny. 309

Lib. de Subtilitate.

Guanabanus fructus. 270
Gulam & uterum ut uideas. 108

H

Hamatites Hispanus & usus eius. 151
Halcyonium. 191
Halinitri repurgatio. 67
Halinitrum strepitum maiorem sulphu
re facit. 67
Halinitrum. 134
Halinitrum generat. 134
Halo. l. Corona.
Harenæ genera. l. Arena.
Hastarum ictus longior. l. Ictus hastæ.
Hebri laus. 315
Helenæ sydy submersione nūcians. 30
Heliotropium. 171
Herba unius folij. l. Enophyllum.
Herba mari supernatans. 210
Herba quæ coitum excitat lxx. uicibus
in die. 214
Herbarum Virgiliarum mirum. 116
Herbæ foliorum pinguium. l. Plantæ
folia.
Herculei lapidis. l. Magnetis.
Herculis phanum, cur nec musca nec ca
nis ingreditur. 245
Heronis machina. l. Machina.
Hilaritas. l. Gaudium.
Hirundines hieme ubi latent. 341
Historia lapidis. l. Lapidis historia.
Histrix. 227
Homines diuini consilij. 245
Homines in quatuor dissident. 251
Homines mutili mali. 271
Homo lac habens in mammillis. 263
Homines carnes humanas edentes. l. An
thropophagi.
Homines magni & natura admirabiles
quomodo procreantur. 256
Homines natura & uitæ ratione similes,
cur spacia diuersa uitæ fortiatur. 260
Homines olfactu præstantes ingeniosi
sunt & parum procul uident. 280
Homines omnes cur in solis sonis ferme
conueniant, non ita in saporibus, o
doribus, aut coloribus. 278

Homines qui per somnum surgunt quo
modo curentur. 346
Homines cur in tenebris timeant. l. Te
nebræ.
Homini cur dentes cadant. 268
Homini cur dentes obstatæ cadant. 268
Homini futurorum scientia nihil diffici
lius. 313
Homini bus impinguandis. 354
Homini tria dona præcipua. 251
Homini uita anni cxx. 268
Homini triplex genus. 250
Homini duo dona maxima, quæ illis
contingere possunt. 262
Homini effectus mirabiles. 292
Homo quomodo aquæ supinus supstet. 22
Homo solus in animalia terrestria no
cte non uidet, & cur. 246
Homo cur factus. 247
Homo quomodo temperatissimus & ca
lidissimus. 250
Homo propter quatuor factus est. 250
Homo magnus nostra ætate longitudi
nem trium brachiorum. 256
Homo cur malorum morum. 261
Homo cur salacissimus animalium. 262
Homo cur maximos habeat pedes. 263
Homo cur mollis. 266
Homo homine in humeros assumpto ho
minem facilius trahit. 345
Homo cur lupo uiso obmutescat. 345
Homo cur intelligendo delectetur. 290
Homo manibus carere cuncta agens. 331
Homo in mari aut terris incognitis quo
modo ubi sit dignoscere potest. l. Regio.
Homini partium proportio. 258
Homini facies tribus maximis prædita
miraculis. 264
Homini partium in tenuitate ordo. 265
Homini meatus angustiores. l. Meatus
Homini roboris maxima experimen
ta. 256
Homini casus filo tenuissimo pen
dent. 334
Homini in corpore quid admirabi
lius. 264
Homini dentium ratio. 263
Homini intellectus umbratilis est. 366
C Horo

Index

Horologia absq; fune.	318	Ignis an aliquis non splendidus.	38
Horologiorum mola.	10	Ignis cur magis substantia quam glaci-	
Horologiorum linea pyxidis cur à meri-		es.	37
diana differat.	187	Ignis ratio non minus siccitate constet	
Humanæ uel humani. l. Hominis.		quàm calore.	38
Humidi opera. l. Sicci.		Ignis quibus modis generetur.	38
Humidum pingue generationi aptum		Ignis ab aqua triplici ratione extingui-	
non aqueum.	121	tur.	38
Hyacinthorum species.	164	Ignis quomodo è lapidibus excutiat.	39
Hyacinthus & uires eius.	163	Ignis non uere attenuat.	42
Hyacinthus quomodo nos tueatur à ful-		Ignis quomodo attenuet.	42
mine.	164	Ignis æthere tenuior. l. Aether.	
Hydrargyrium. l. Argentum uiuum.		Ignis effectus quo modo absq; igne.	46
Hydraulica organa.	279	Ignis uires in miscendo.	47
Hydromel uetustate transit in uinū.	84	Ignis cur aliqua dealbet, aliqua deni-	
Hyeracites lapis.	193	gret.	49
Hyperbolis tria priuilegia.	304	Ignis offendens uisum.	50
Hystera petra.	192	Ignis qui mollia uel dura metalla red-	
Hyuca mortifera salutarisq;.	269	dit.	50
		Ignis omni ueneno resistit.	52
		Ignis quomodo è cauis speculis accen-	
		datur.	92
		Ignis cur à sphaeris crystallinis in sole po-	
		stis accendatur.	92
		Ignis agens in materiam iusto plus red-	
		dit eam aquæ non obnoxiam.	181
		Ignis admittit Pyraustam animal. l. Py-	
		rausta.	
		Ignium uaria uis ex applicatione.	50
		Ignis adhibendi plures modi.	321
		Illustratio solis cur tremula.	114
		Imago ut in aere uideatur. l. Speculum.	
		Imago quò in aere uideat. l. Specula.	
		Inaurandi ratio.	151
		Inargentandi ratio.	156
		Incantatio. l. Præcantatio.	
		Incendiorum magnorum auxilia.	30
		Indi habent capita durissima.	264
		Indolentia bonorum finis.	370
		Inebriantes potus. l. Potus inebriantes.	
		Infanti quatuor utilia nulla impensa pa-	
		rantur.	257
		Infanti quatuor alia utilia minus com-	
		munia.	257
		Infantis oculi. l. Nutrix assimilat.	
		Infantis uitia. l. Nutricum uitia.	
		Influxus quid.	368
		Ingenio acuendo.	346
		Inles	

I

Iaseminum.	203
Iaspis & eius uires.	171
Ictus cur feriat, pondus non.	328
Ictibus cur attractio ad scindendum plu-	
rium conducatur.	329
Ictus teli cur procul ualidior. l. Motus.	
Ictus ubi & quomodo ualidissimi.	329
Ictus longiorū hastarū cur maior.	329
Ictus quo uelociore eo ualidiores.	366
Ignearum machinarum. l. Machinarū.	
Ignem hunc non esse elementum.	27
Ignis quid sit.	31
Ignem non generare demonstrat.	47
Ignis qui aqua non extinguitur.	29
Ignem quid prohibeat.	351
Ignis quomodo urat.	27
Igneus calor in naturalem transmutari	
nequit.	49
Ignes in aere cur surgere & decidere ui-	
deantur.	335
Ignis cur ab aqua quandoq; excitet.	29
Ignis plantis innoxius.	30
Ignis cur glacie magis lædat.	31
Ignis & glacies contraria.	31
Ignis igne calidior est.	32
Ignis sex modis fit ualidior.	32
Ignis cur sub cineribus seruetur.	37

Lib. de Subtilitate.

Iris quò bene olere faciat arbores. 100
 Iris quomodo à corona differat. 1. Co-
 rona.
 Iris q̃modo maxima uideri possit. 102
 Iris quantum supra finitorem possit ele-
 uari. 102
 Ischia dolor cur musica quandoq; cure-
 tur. 354
 Iudæi aduersus Maumethanos & Chris-
 tianos disputatio. 1. Legum cōtentio.
 Iumenta suspensa lupi cauda in præsepio
 comedere prohibentur. 348
 Iuniperi folia cur in igne crepitēt. 1. Lau-
 ri folia.
 Ius bouinæ carnis melius iure carnis ui-
 tulinx. 337

L

Lachryma ē quocunq; ligno quomodo
habeatur. 208
Lachrymæ & suspiria cur dolore leni-
ant. I. Lucius.
Lachrymarum causa. 277
Lactis uitæ causa. 92
Lactis usus ad uitæ longitudinem. I. Vi-
tæ longitudo.
Lactis aqua destillatione excepta potest
inebriare. 206
Lamiarum unguentum. 354
Lanceæ experimentum. 277
Lapides quomodo in uestica genera-
tur. 123
Lapides excisus crescunt. 163
Lapidum genera omnia quinq;. 161
Lapides ut duriores, metalla ut ductilia
magis, eo preciosiora. 166
Lapides ē duobus generibus quemadmo-
dum & animalia generantur. 172
Lapides insignes sigillo Salomonis. 176
Lapides omnes frigore cōcrescere quin-
que rationibus demonstratur. 182
Lapides quomodo in animalibus gene-
rantur. 183
Lapides in piscibus. I. Renum morbis.
Lapides quomodo ē singulis rebus con-
fici possint. 352
Lapides nisi uiderent, gemmæ possent ar-
te confici. 192

C ħ

Lapis

Index

Lapidibus morbos, senium, ac mortem aduenire.	163	Librum quomodo confestim in ordinem rediges.	331
Lapidibus cur vires maiores quam alijs rebus.	163	Licina & mappæ quæ ignibus non consumuntur.	131
Lapidis historia mira.	176	Ligna quæ in aqua descendunt.	199
Lapidum generationis causa & colorum eorum.	168	Ligna quæ aquæ supernant, cur non recte facient in aqua, sed per transuersum extensa.	199
Lapidum figuræ unde.	176	Ligna quæ fracta scintillas emittunt ignis.	214
Lapidum pluuia. l. Pluuia lapidum.	176	Lignæ statua. l. Statua lignæ.	208
Lapidum variae figuræ.	176	Ligni sancti descriptio.	208
Lapis lazuli. l. Lazuli lapis.	142	Lignum pulcherrimum. l. Vlmi radix.	183
Lapis seu lapidum excrementum.	142	Lignum aloes. l. Xilaloos.	183
Lapis in galli iecore inuentus. l. Gallilap- pis.	185	Limacius lapis.	183
Lapis incidens.	192	Linea meridiei. l. Meridiei.	
Lapis mirus.	192	Linea spiralis. l. Spiralis linea.	
Lapis qui salua accenditur.	351	Lingua bouis. l. Bouis lingua.	
Lapis quomodo pugno frangatur.	344	Linguarum discrimina. lx.	255
Lapides rotundi.	177	Linguarum cur diuersa genera.	271
Laser ex quo Belzoi.	198	Liquefactionem cur crusta impediat. l. Metallorum liquefactioni.	
Lateres cur cocti crescunt.	181	Liquescere quæ facile solent, etiam alijs iuncta faciunt facile liquefactionem.	321
Latrunculorum ludus subtilissimus.	295	Liræ nerui cur cum aequali ad alterius sonum tendunt non tacti mouentur.	351
Laurentius Bonicontrius Astrologus.	266	Literæ quæ solū aq̃ uſ igne legunt.	320
Lauri folia tum etiam iuniperi cur in igne crepident.	218	Literis tribus cuncta scribere. l. Scribere.	
Lazuli lapis.	137	Literis qui nō indigēt. l. Sensib. integris.	
Lazuli color incorruptus. l. Color.	335	Literis delendis.	321
Legatio.	251	Lithargirium.	144
Legum contentio.	251	Lithospermi pulchritudo.	214
Lemnia terra. l. Terra.		Lithostroton.	181
Lente & procul nihil potest emitti.	57	Lobus piscis. l. Vitulus marinus.	
Leo.	232	Loca quæ ardent.	30
Lepores cur non cicurentur. l. Mures.		Loca occulta cum coloribus quomodo uideantur.	107
Leuia quædam cur densa. l. Densa.	201	Locustæ & earum damna.	223
Libanotis.	268	Locustæ, formicæ, papiliones cur oua gi- gnant, apes autem non. l. Apes.	
Liber hic de quibus tractet.	16	Lucerna mirabilis.	5
Libra & eius ratio.	17	Lucij piscis mirum.	227
Libra cur è situ mota ad locum suum redeat.	17	Luctus sicus causa mortis repentinæ. l. Mors repentina.	
Libra ostendens pondera maiora quam sint.	18	Luctus cohibiti damna.	270
Libra cur statera exactior.	22	Luctus à periculo tria liberant.	270
Libra. l. Opus.	29	Luctus dolorem lachrymæ leuant.	270
Libri de rerum uarietate sunt praxis huius.	29	Luctus uaria forma. l. Gentium lugendi.	
Librum hunc alius in immensum augebit.	356	Ludi.	

Interim occurrat. 123:

Lib. de Subtilitate.

Ludicrum instrumentum.	294	Mala. l. Poma.	
Lumen reflexum cur uideatur & calor rem augeat.	92	Mala medica. l. Citri.	
Luna cur sola figuram mutet.	90	Mala quot modis bonis praesent.	370
Lunae magnitudo. l. Solis magnitudo.		Maltha perennis.	181
Lunae irides. l. Irides Solis.		Maltha pro marmore.	181
Lunae obseruationes pro conseruatione farinae Zethiq.	116	Malum spinosum.	198
Lupi in canes. l. Canes in lupos.		Mamey fructus.	270
Lupi tympana, & nerui tympana, & neruos ex ouina pelle impediunt cu pulsantur simul.	345	Manatus piscis.	237
Lupo uiso cur homo. l. Homo cur.		Mancus manibus. l. Homo manibus.	
Lupos quomodo occidas. l. Mures.		Manicae metallica.	50
Lutum l. Terra.		Manus ut ardeat nec laedatur. l. Aqua ardens.	
Lux ac lumen quid.	93	Manucodiata.	239
Lycisca.	228	Mappae quae non ardent. l. Licinia.	
M		Marchesita.	135
Mater.	200	Marchesita saepius aes continet. Pyrites.	263
Machina Ctesibica aquam hauriens.	7	Marci Antonij Maioragij casus.	180
Machina Brambilica aquam hauriens.	8	Marcia coctae compositio.	78
Machina Heronis.	13	Mare cur salsum.	239
Machina quae sine igne ferit.	60	Mare aliquibus in locis cur sterile.	182
Machina ad cribrandum farinam l. Instrumentum ad cribrandum.		Margaritae.	194
Machinae bellicae impellunt ordine uersi.	7	Margaritarum adulteratio.	77
Machinae bellicae ex q materia fiant.	35	Maria a fluminibus siccantur.	79
Machinae igneae cur tanto impetu emittant.	35	Maris aestus cur fiat.	80
Machinae igneae cur tanto strepitu emittant. l. Strepitus.		Maris aestus cur non agat naues celerissime.	275
Machinarum ignearum uis.	33	Maris profunditas quomodo uiso lapide haberi possit.	184
Machinas igneas faciendi modus.	33	Mari herba supernatans. l. Herba mari.	183
Machinarum fracturae obnoxiarum signa.	34	Marmor quo consolidetur. l. Maltha.	184
Machinarum auxilium ne frangant.	34	Marmor sectile.	3
Machinarum bellicarum duo noua genera.	35	Marmorum naturales imagines habentia.	4
Maculae quomodo detergentur.	330	Marmorum genera.	4
Magiam aduersus disputationem.	186	Marmorum signa.	4
Magnetis genera.	186	Materiam primam esse.	4
Magnetis ferruginei uires.	186	Materiae primae commodum & utilitas.	4
Magnetis ferruginei experimenta nouem, & ratio.	186	Materiam primam actu esse.	4
Magnetis carni miru experimetur.	188	Materiam primam quantitatem quandam retinere.	4
Magnetis alterius carni uires.	189	Matrix.	138
		Maumethanorum sancti.	253
		Mauri quomodo refrigerentur. l. Refrigerationis modus.	
		Maxima quaeq minimis constant initijs.	334
		Meatus angustissimi.	265
		Medica mala. l. Citria.	

C iij

Medicae

Index

Medicæ subtilitatis historia.	332	Metallica abundare in aliquo loco xv. indicij deprehenditur.	128
Medicamenta quomodo optimè miscantur.	333	Metallica omnia cur aut nullius aut mali saporis, odoris tamen iucundi.	130
Medicina.	313	Metallica omnia trifariam dissolui.	130
Medo potus inebrians. l. Potus inebrians.		Metallica omnia ferme plumbo adiecto melius liquefcunt.	135
Mellis imum cur optimū. l. Olei summū.		Metallica sicca auro & argento uenenum.	137
Membra quorundam animalium cur præcisa regenerentur. l. Animalium membra.		Metallica artificiosa colores non retinent præter nigrum.	143
Memnonis statua.	319	Metallica quæ & cur perspicua.	149
Memoria artificiosa duplex.	293	Metallica quò in aquam uertant.	155
Memoria passiva.	293	Metallica uasa l. Vasa.	
Memoriæ confirmanda.	346	Metallicis partes necessariæ.	130
Meridiei linea quomodo habeatur.	310	Metallicorū spēs penè sine numero.	127
Meridies gemmis, Boreas metallis abundat.	128	Metallicorū & plantarū cōparatio.	129
Meridies cur auro & gemmis abundet quàm Boreas l. Aurum & gemmæ.		Metallicorum omnium cōmunia.	130
Metalla cur in montibus generent.	120	Metallicorum artificiosorum tres utilitates.	144
Metalla quæ.	144	Michaelis Stiphelij inuentum in Arithmetica.	308
Metalla septem esse demonstratur.	144	Mignol potus genus.	207
Metalla an possint transmutari quæstio maxime desiderata proponitur.	147	Miluini piscis os aurum non trahere aduersus Simplicium demonstrat.	128
Metalla plerumq; mixta.	148	Mina. l. Cuniculi.	
Metalla omnia aqueæ substantiæ & tenuis.	149	Minima minimis erroribus deformantur. l. Parua.	
Metalla ex minima parte ut fieri solet tentare fallax.	149	Minium.	141
Metalla ex quibus constant.	152	Misy, quod uitriolum Romanum.	135
Metalla omnia pinguiâ præter aurū.	153	Mixta ex tribus tantum constant, terra, aqua, cœlesti calore.	46
Metalla ductilia. l. Lapidès duriores.		Mixta omnia uiuere octo ostenditur rationibus.	125
Metalla quibus uasis liquentur. l. Vasa pro liquandis metallis.		Mixta omnia metam certam subtilitatis retinent necessario.	330
Metallorum splendor & causa.	148	Mixtio in quo à nutritione & generatione differat.	125
Metallorum odor.	150	Mixtionis quadruplex genus.	122
Metallorum commutatio.	154	Mixtionis usus.	332
Metallorum amicitia.	154	Mixto in omni quomodo elementa. l. Elementum.	
Metallorum separatio.	155	Mixtum quomodo elementa continet. l. Elementa.	
Metallorum liquefactioni cur crusta obstat.	322	Mixtum ullum an terra grauius.	126
Metallica multa sub terra & pauca animalia.	127	Monachi Charrusiani. l. Chartusiani	
Metallica metallicorum esse fructus, folia, radices, & exhalationes.	127	Moneta decorticari potest.	137
Metallica quò in montibus iaceant.	128	Montes totius orbis altissimi.	66
Metallica floribus & fructibus plerumq; carent.	128	Montes	

Lib. de Subtilitate.

Montes quomodo orientur.	69	Mulsa. l. Hydromel.	
Montes quomodo è lapidibus consistunt.	69	Mundū esse æternū. l. Aristotelis ratio.	
Montes à quibus delectantur.	69	Mures quomodo delectantur.	137
Montes cur metallis magis abundant. l.		Mures cur non cicurentur.	237
Metalla cur in montibus.		Muri terrei. l. Terrei muri.	
Morbi cura prodigiosa. l. Cura prodigiosa.		Muri ad ppendiculū erecti æterni.	317
Morbis futuris dignoscendis.	178	Murilego. l. Felis.	
Mors absq̃ dolore.	202	Musca omnes feriunt, non autem culices.	225
Mortales omnes soli.	365	Musca quomodo arceantur. l. Culices.	
Mors repentina ob luctum siccum.	270	Musca quomodo ab equis uel mulis abigantur. l. Equi ut à muscis.	
Mors piscis.	236	Muscas an cauda lupi sepulta arceat, dubium est.	346
Mortalium. l. Hominum.		Musculi quomodo moueantur.	338
Mortalium & cœlestium discrimen & similitudo. l. Cœlestium.		Musica instrumenta. l. Organa.	
Mortui an uiuentes sceleriores.	365	Muscorū instrumentorū imitatio.	279
Mortui & dæmones naturaliter possunt uideri, & quomodo.	358	Musca subtilitatis inuenta.	309
Mortuorum corpora cur uiuentibus grauiora. l. Viuentium.		Muscum instrumentum duodecim simul uoces referens.	279
Mortuos in morbo uidere cum delirio cur mortem significet.	358	Mustela & sciuri quomodo mansuescant.	349
Moschus.	233	Mustelarum genera plurima.	232
Motus naturales primi tres.	6	Mustum ut toto anno dulce sit. l. Vinū.	
Motus alternans.	14	Mutili cur mali. l. Homines mali.	
Motū nullū à uacuo fieri demonstrat.	15	Myites lapis.	192
Motus attractionis à raritate non est uiolentus.	15	Myristica nux. l. Nux Myristica.	
Motus quomodo calorem excitet & ignem accendat.	39	Myrrhina uasa.	119
Motus uiolentus quomodo fiat.	54	<h1 style="font-size: 2em; margin: 0;">N</h1>	
Motus simplices septem.	54		
Motus uiolenti ut sit diuturnus & celer causæ quatuor.	57	Nanus. l. Pumilio.	
Motus telorum cur procul ualidior.	58	Nardus.	203
Motus grauis post uiolentum. l. Grauis.		Naturæ quatuor conatus.	267
Motus tremuli effectus.	68	Naturales motus. l. Motus naturales.	
Motus calor & subtilitas causa uicissim. l. Subtilitas.		Naues quomodo è maris profundo eruantur.	12
Motus celerrimus & uiolentissimus quomodo fiat.	329	Naues quantum ferant ponderis.	13
Motuū uiolentorum & grauium ratio.	58	Naues è mari facilius quàm è fluminibus eruantur.	13
Moyssis laus.	268	Nauis dispersa ubi sit gentium quomodo sciatur. l. Regio.	
Mula ut à muscis non infestent. l. Equi.		Nauium gubernatores cauent ne pilæ machinarum aquam subeant.	57
Muli cur longæui.	260	Nervi foliorum cur impares. l. Foliorum nervi.	
Mulier ut non concipiat.	347	Nicolai Sicci uiri illustris laus.	288
Mulier ut ex appolitis non gustet.	354	Nigro colori representando.	352
		Nigua.	

Index

Nigua, pulicis exitiosi genus.	225	Odorum. l. Sonorum genera.	
Nilus cur inundet.	76	Olera ut peculiarem uim quam uelis ob-	
Nilus cur aura careat.	77	tineant. l. Fructus.	
Nitrum.	134	Olea odorata quomodo fiant.	204
Niuium uermes pilosi. l. Vermes niuium		Olei, uini & aquæ comparatio in subtili-	
Nix quomodo æstate seruet. l. Glacies.		tate.	123
Non & Sic uires.	335	Olei summum, mellis imum, uini mediū	
Nox sex mensiū. l. Tenebræ sex mensiū.		cur optima sint.	334
Nubes & pluuia nō magis procul. c. M.		Oleum uitæ producendæ maximè ido-	clius ut habi-
passuum uidentur.	335	neum.	123
Nubilofa aeris signa.	312	Oleum uitrioli. l. Vitrioli oleum, & ita	an. 112.
Nubium forma qualis.	334	de alijs.	
Nummus. l. Moneta.		Oleum admirabilis naturæ.	213
Nutricum uitia infantibus nocētia.	257	Oleum Chalybi ferroſe illitum dupli-	
Nutrix assimilat sibi oculos infant.	257	cem utilitatem præstat.	327
Nutritio. l. Mixtio.		Oleum quomodo uiribus omnium im-	
Nux cur coctionem iuuat.	337	buatur.	348
Nux quæ duo experimenta p̄beat.	349	Oleum nucis myristicæ quō fiat.	204
Nux florens in festo B. Ioannis Bapti-		Olibanum. l. Thus.	
stæ.	213	Oliuæ colymbades.	286
Nux Myristica.	199	Oliuæ quomodo à nucleis purgent.	286
Nucis Myristicæ oleum quomodo fiat,		Olor.	241
l. Oleum nucis.		Onychis uires.	175
		Onychites.	192
		Onyx.	175
		Opali mira pulchritudo.	170
		Opali degeneris natura.	170
		Opere hoc quæ doceantur.	2
		Operis huius ordo.	2
		Operis huius utilitas.	3
		Operis huius difficultas.	1
		Optima cur rara.	178
		Orationis subtilitas.	335
		Orationis modi septē subtilitatis.	335
		Orcas.	236
		Organorum musicorum uaria compo-	
		sitio.	158
		Orichalcum. l. Aurichalcum.	
		Oriens cur auro & gemmis magis abun-	
		det. l. Aurum.	
		Oriens calidius esse & humidius occi-	
		dente, quatuor rōibus demonstrat.	144
		Oris foetori.	353
		Os capitis. l. Capitis os.	
		Ossa ut mollia reddantur.	322
		Ostracis lapis.	192
		Oua quō absq; gallina foueant.	267
		Oua aceto mollescent sic ut urceis inclu-	
		dantur.	356
		Oua	
Obscuritas. l. Tenebræ.			
Occasio. l. Causa.			
Occulta loca. l. Loca occulta.			
Ochra.	144		
Ocreæ aquæ non peruiæ quomodo fi-			
ant.	123		
Ocria. l. Galena.			
Octauiani Augusti forma. l. Augusti			
forma.			
Oculi partes conspicuæ.	235		
Oculo uno male uidentes efficiuntur			
strabi.	338		
Oculus. l. Visus.			
Odor quomodo absq; substantia in sa-			
poribus relinquatur.	281		
Odorata cur solum in calidissimis regio-			
nibus.	196		
Odorata cur plerunq; calida.	201		
Odores quidam cur in destillatione amit-			
tantur.	206		
Odores cur saporibus iungantur.	281		
Odoris priuilegia.	280		
Odoris omen.	280		

Lib. de Subtilitate.

D Piscis

Index

Piscis monstrosus.	236	constare. l. Folia plantarum.	
Pisces quomodo seruentur.	287	Plantas e propria insitione mutari. l. Arbores insitas.	
Piscium pluuia. l. Pluuia piscium.		Plantarum translatarum quatuor differentia.	207
Plana iuncta quod possint separari.	330	Plauti diligens subtilitas.	295
Planta quomodo cum pluribus saporibus & odoribus nascatur.	285	Plostra. l. Curruum ratio.	
Plantae quibus modis proueniant.	196	Plumbago.	144
Plantae maxime odoratae.	197	Plumbea lamina cur in aqua non descendat.	10
Plantae uenenosae.	198	Plumbea pilae. l. Pila plumbea.	
Plantae ex toto odoratae.	197	Plumbi species quatuor.	157
Plantae lymphaticae.	202	Plumbi liquefactioni mirum experimentum.	157
Plantae ex debilitatione permutantur.	285	Plumbo gemmae in uitrum transeunt. l. Gemmae plumbo in uitrum transeunt.	
Plantae nouae unde.	313	Plumbum uersum in cerusam pondere augetur.	126
Plantae sapores omnes habent praeter salum.	210	Plumbum adiuuat ad metallicorum dissolutionem. l. Metallica.	
Plantae quibus modis in longinquas regiones transferantur.	217	Plumbum cur argento supernatet cum sit eo grauius.	155
Plantae cur animalibus diuturniores.	262	Plumbum album alia metalla odit.	157
Plantarum & metallicorum comparatio. l. Metallicorum.		Pluuia piscium.	312
Plantarum unumquodque genus dum putrescit proprium animal generat. l. Vermium generatio.		Pluuiae futurae indicia. l. Tempestatum indicia.	
Plantarum odium & amicitia.	195	Pluuiae prodigia. l. Prodigia ex pluuia.	
Plantarum differentiae.	195	Podagricis doloribus.	191 & 348
Plantarum genera.	195	Poli diem habent & noctem sex mensium. l. Tenebrae.	
Plantarum partes.	196	Polus. l. Australis uel Borealis.	
Plantae ubi folia non mittunt. l. Arbores ubi.		Polypus.	236
Plantarum agrestium & domesticarum differentia.	284	Poma mortis.	202
Plantarum partes & animalium similes.	197	Poma Paradyfi.	211
Plantarum tenuitatis ratio. l. Arborum tenuitatis.		Poma omnia certo granorum numero constant.	217
Plantarum umbrae salutes & mortiferae.	209	Pompholyx seu Tutia.	142
Plantarum folia cur decidant. l. Arborum folia.		Pondera quod facile moueantur.	16
Plantarum folia cur conuertantur. l. Folia plantarum.		Pondera uersus medium mouentur.	18
Plantarum folia cur uiridia. l. Folia plantarum.		Ponderum trahendorum impellendorumque minimis uiribus ratio.	327
Plantae folia habentes pinguis.	208	Ponderum media quomodo habeantur.	21
Plantarum arma.	215	Ponderum leuandorum ratio.	326
Plantarum monstra.	215	Pondo & libra idem sunt.	282
Plantarum partium. l. Arborum partium.		Pons Caesaris.	324
Plantas omnes certo foliorum numero		Populi Deo noti.	250
		Porcellanae. l. Myrrhina uasa.	
		Porphyroides lapis.	192
		Porrum	

Lib. de Subtilitate.

Porrum ut maximum nascatur.	285	Pulsis pyrius absq; strepitu sphaerulam	
Potus inebrians ex aena, item Me-		emittens.	50
do.	206	Pulli quomodo absq; gallina nascantur.	
Præcantatio ad sanguinem cohiben-		l. Oua.	
dum.	348	Pullis quaternis pedibus & alis, quomo-	
Præcantatio comitali morbo.	361	do & propter quid nascatur.	267
Præcantatio ad capiendos pisces.	249	Pumex.	191
Præcantatio capitis dolori.	361	Pumilionis mira paruitas.	256
Præcantatio ut uinum non, l. Vinum ut		Punica mala quomodo feruntur.	283
non peruertatur.		Punica mala ut non aperiantur.	283
Præcipitatum.	141	Purpurea tinctura, l. Tinctura.	
Præferuandi methodus unde orta.	4	Purpurina.	144
Præstigiatoris Hispani historia.	342	Puteorum aquæ cur hyeme calidæ.	81
Prænnium lapis.	178	Pyrausta in ignibus uiuens.	224
Prata reddūt uirides hominū facies.	93	Pyraustus lapis.	193
Principes noti superis, l. Populi.		Pyrites argentum quandoq; continet,	
Principia tria, l. Vbiq;		æs uerò sæpius.	136
Principium in quo ab occasione differt.		Pyrius pulvis, l. Pulvis pyrius.	
l. Causa.		Pyrophili lapidis ex humano sanguine	
Procli libri ad artem non spectant.	296	componendi modus, l. Lapidum stru-	
Procul emitti & lente, l. Lente & procul.		ctura.	
Prodigia ex pluuiâ.	313		
Prodigiosa morbi cura, l. Cura prodigi-			
osa.			
Pruinæ indicia l. Rubiginem.			
Prouinciæ, l. Regiones.			
Psalterium quale.	279		
Pseudoastrites.	171		
Pseudocerulea.	138		
Pstittacus.	242		
Ploricum.	142		
Ptolomæi laus.	314		
Puer, l. Infans.			
Pueri quō instruendus ne furetur.	257		
Pueris & uiuentibus spiritus bene olere			
potest, non senibus, nec intempera-			
tis.	197		
Pulchris cur delectemur.	256		
Pulchritudinis mater subtilitas, l. Subtili-			
tas decoris mater.			
Pulchritudo quid.	275		
Pulsus proprii unicuiq; animali, l. Ani-			
mal unumquodq;			
Pulsus usus.	260		
Pulsus cur currentibus.	260		
Pulueris pyrii compositio.	35		
Pulsis pyrius cur è machina tanto impe-			
tu sphaerulam mittat.	35		

Q

Quadrati proprietates.	306
Qualitates primæ nisi duræ. I. Siccitas.	
Qualitates primæ quatuor.	333
Qualitates secundæ.	333
Qualitates Tertiar.	333
Qualitates omnes in quibus differant & conueniant.	333
Quercus lignum aquæ non obnoxium.	211
Quercus excisa quandoq; transit in genistam.	285

R

Radices cur plerūq; bene odoratæ. 196
Radices quomodo feruntur. 287
Radij per foramen rectilineum transeun-
tes, cur figurā rotundā ostendant. 102
Radij tempore deliquij. 1. Solis deliquij.
Radij ppēdicularēs cur ualidissimī. 104
Radij perpendicularibus proximī cur ua-
lidi. 104
Radij solis cur quiescere uidentur. 113
Radij cur reflexi uideantur, & calorem
augeant. 1. Lumen reflexum cur.

D ģ Radij

Index

Radij solis tremantes. l. Illustratio.		Sagittis extrahendis.	349
Radiorum roboris causæ per se & per accidens.	105	Sal chali.	134
Ranarum pluuisa. l. Pluuia piscium.		Sal cur in igne crepitet.	134
Rana quædam cur grauiâ. l. Densa.		Sal continet oleum.	133
Raritas. l. Motus.		Salis genera.	133
Raymundi Lullij ridicula subtilitas.	295	Salgatus herba. l. Herba mari superna.	
Recrementum.	142	Salmtrum. l. Halinitrum.	
Rectilineæ omnium figurarum priuilegium. l. Figuræ omnium.		Saluum ratio.	341
Ratio eorum quæ lapidescunt.	85	Sandaracha.	138
Refrigerationis modus.	139	Sandix.	144
Reges noti superis. l. Populi.		Sanguis duplex. l. Venæ.	
Regio quæuis quo in situ sit quomodo dignoscatur.	91	Sanguine crescente non semper uires augentur.	265
Regio frigore aspera quo argumento ex plantis dignosci queat.	196	Sanguini cohibendo præcantatio. l. Præcantatio.	
Regiones longæ uitæ. l. Vitæ longauæ.		Sanguinis draconis arbor.	214
Regulus auis.	242	Santhalam.	201
Renum morbis.	183	Sapiens longe rege beator.	339
Res quæ uidetur ubi semper apparet. l. Visa res.		Sapientes cur magis uitæ dedit.	162
Religionum contentio. l. Legum.		Sapientes cur patriæ perniciem attulerunt.	162
Respirationis uarietas.	261	Sapientes noti superis. l. Populi.	
Rhabani mira subtilitas.	295	Sapientes cur melancholici.	262
Rhinocerotes.	231	Sapientes cur ad uenem debiles.	262
Roboris experimenta maxima. l. Hominis roboris.		Sapientes cur pessimi uiri.	262
Rhombites lapis.	192	Sapientis tria munera.	291
Rosagallum. l. Arsenicum croceum.		Saporibus cur odores iungant. l. Odores	
Rosa cur sit spinosa demonstratur.	284	Saporum genera septem.	274
Rosa quomodo uariæ reddantur.	321	Sapphirus.	171
Rosmarinus. l. Libanotis.		Sapphiri uires.	171
Rosomacha.	229	Sapphirus quomodo uertatur in adamantem.	179
Rota cur & quomodo maxima pondera eleuet.	328	Sarcophagus.	190
Rotæ axis qua utimur ad caladas gemmas. cur tantum habeat uirium.	329	Sarda.	175
Rubus & filix arguunt asperam hyemem. l. Regio frigore aspera.		Saxa sex generum.	186
Rubea tinctorum. l. Rubia.		Scenarum ornatus miri.	288
Rubia in manibus contenta tingit uirum.	353	Scire ueritatem quantum proffit.	71
Rubiginem futurâ quæ significant.	312	Scopuli quomodo fiant.	69
Rubiginem quæ arceant.	354	Scorpio mirus.	61
		Scorpionū & balistarū structura.	329
		Scoti laus.	314
		Scribendi literas occultas tres modi. quorum primus est cū tribus literis.	320
		Scribendi literas occultas absq; suspitione. & est secundus modus.	320
		Scribentes pauca nullius sunt authoritatis. pterq; in poesi & mathematica.	339
		Sedes mira.	319
		Selenites	
Saccharum quomodo purgetur.	287		

S

Lib. de Subtilitate.

Selenites lapis.	192	Smalium.	142
Semina ne ab animalibus lædantur.	283	Smaragdus.	165
Senecta serpentum.	221	Smaragdus cur ob rem ueneream quan-	165
Senegæ fluminis mirum.	256	doq; frangatur.	165
Sensibilia communia quinq;.	273	Smaragdus cur præcipue uenenis resi-	165
Sensibilia q̃modo magis delectent.	278	stat.	180
Sensibilib. omnibus tria cōmunia.	278	Smaragdus quomodo fiat.	191
Sensibus qui sunt integris, literis non in-	360	Smiris.	232
digent.	360	Snac animal carnis suauissima.	75
Sensus, tactus, auditus, uisus & reliqui.	273	Sol cur ad polos non accedat.	92
Tactus, auditus, uisus.	273	Sol quomodo calefaciat.	110
Sensus non esse nisi quinq; demonstra-	273	Sol cum terra maior sit, cur non æstatem	102
tur,	273	semper & ubiq; faciat cum ex toto ra-	103
Septentrio. l. Boreas.	329	dios mittat l. Aestas cur non.	90
Seræ q̃modo ab uncinis tutæ fiant.	311	Sol oēs finit umbras l. Vmbrarū finis.	346
Serenitatis indicia.	321	Sol cur cum orbem singulo die terrarum	356
Serici tinctura. l. Tinctura.	321	circuat, radij tamen quiescere uideant.	354
Sericum quomodo dealbetur.	321	l. Radij Solis cur quiescere uideantur.	348
Serpentes ad lapidem congregati. l. La-	219	Sol cum terra maior sit, cur non ubiq; ra-	356
pidis historia.	219	dios ad perpendicularum mittit.	356
Serpentes quadrupedes.	220	Sole deliquium patiente cur claritas à ra-	356
Serpentes cur crescant in immen-	220	dijs per rectilineam figuram transeun-	356
sum.	220	tibus nauicularis.	356
Serpentes parui cur perniciosissimi.	220	Solem unde quaq; non ex centro tantū	356
Serpentes in trifolio nō inueniunt.	220	radios mittere.	356
Serpentes cur pedibus careant.	221	Solis, Lunæ, terræ magnitudinum com-	356
Serpentes cur pauci in aquis.	221	paratio.	356
Serpentes cur non in Britannia. l. Bri-	221	Solis, Lunæ, & umbræ terræ altitudo.	356
tannia.	221	Solis eclipsis tempore. l. Eclipsis Solis.	356
Serpentes quomodo absq; periculo tra-	349	Solis claritas radij illustratio. l. Illustra-	356
ciuntur.	349	tio.	356
Serpentibus cur excidat senecta.	221	Somnia quæ læta, tristia, turbulentaq;	346
Serpentum senecta. l. Senecta serpentū.	219	faciant.	346
Serpentum magnitudo mira.	221	Somnus quos affectus ac sensibilia au-	356
Serpentum stercus bene olet.	221	geat minuatur.	356
Serpentum generatio è quolibet plantæ	41	Somnij tempore surgentes quomodo co-	356
genere. l. Vermium generatio.	41	hibeantur. l. Homines qui per somnū.	356
Sic & Non, uires. l. Non & Sic.	333	Somniū cū terrore quid significet.	356
Sicci & humidi natura.	333	Somniū quomodo longius tēpus quā	356
Siccitas non est nisi humidi priuatio.	351	sit ostendat.	356
Sigillorum uis.	185	Somno ut uideas feras.	348
Silicis differentia.	197	Soni cur omnibus cōmunes. l. Homines	279
Siliquastrum.	330	cur in sonis.	279
Simix cor. l. Somno ut feras.	10	Soni mira exempla in mouendo affe-	279
Simplicia tenuitatis certam metam ex-	10	ctus.	279
poscunt.	10	Sonitus. l. Strepitus.	274
Situla aquæ uelociter mota, aqua cur	10	Sonorum cur non septem genera.	279
non effundatur.	10	Sonorū delectatio quō augeatur.	279

D iij

Sonus

Index

Sonus solus cur animi affectus moue-		Stannum artificiosum.	157
at.	277	Stannum natium.	157
Sortes in quibus, & à quo.	369	Statera ratio.	19
Specula caua accendunt ignem. l. Ignis		Statera quomodo pfecta esse possit.	20
Specula caua cur uno loco solum imagi-		Statua quæ quouis in aqua fertur.	188
nem reddant cū ubiq; reflectant.	104	Statuæ ligneæ sudantes.	214
Specula comburentia quō fiant.	105	Statua Memnonis. l. Memnonis statua.	
Specula uarias res representantia.	107	Stella in aqua ob speculum uidet.	102
Specula in aere imagines representan-		Stellæ. l. Astra.	
tia.	107	Stibio argentum quandoq; inest.	136
Specula ostendentia accedentem simul		Stibium seu Antimonium.	136
ac recedentem.	108	Strepitus in exonerando igneas machi-	
Specula dorfum ostendentia.	108	nas.	36
Specula duo quid faciant.	108	Strombites lapis.	192
Specula plana ut radium reflectant per-		Struthiocamelus.	240
pendicularem quō collocanda.	111	Studiorum ratio.	339
Specula ex argento optima.	160	Sturio.	236
Speculis in cauīs cur res magis à latere		Subtilitas, calor, & motus causæ uicis-	
uidentur quā sint.	89	sim.	93
Speculum reddens imaginem in aere		Subtilitas in omnibus utilis, sed in par-	
cur eam reddat.	89	uis rebus etiam necessaria.	262
Speculum cauum quomodo radios om-		Subtilitas authorū septem generū.	315
nes colligat.	104	Subtilitas in oratione l. Orationis subti-	
Speculum concauum quo maius eo faci-		litas.	
lius accendit.	104	Subtilitas in quibus sit.	2
Speculum quod repræsentat homines		Subtilitas à natura, arte & igne.	42
uolantes.	107	Subtilitas decoris mater.	317
Speculum comburens naues procul ue-		Subtilitatis diffinitio.	1
nientes.	106	Subtilitatis in substantia genera.	42
Speculum occulta reuelans.	106	Succi quomodo feruentur.	217
Speculum in aqua. l. Stella in aqua.		Succinum cur festucas trahat.	132
Speculum cognitio.	70	Succinum.	132
Specus causæ.	69	Succorum terræ ortus.	136
Specus uires.	70	Succus acris & potens.	130
Specus sub terra.	81	Sudoris sanguinei causa.	265
Sphæra sola umbrā nō mutat. l. Vmbra		Sulphur.	133
Sphæræ priuilegia duo.	307	Surgentes per somnum. l. Homines qui	
Sphæræ partium priuilegia tria.	307	per somnum.	
Sphæræ ad alia corpora ratio.	340	Suspiria cur dolorem leuent. l. Luctus.	
Sphæroidis priuilegia quatuor.	307	Sydera. l. Astra.	
Spiralis lineæ sex priuilegia.	305	Sydera australis poli. l. Australis.	
Spirandi difficultati.	354	Syderea.	138
Spiritus bene olens. l. Alexandro spiri-			
tus bene olens, uel Pueris.			
Splendor. l. Nitor, Splendet. l. Nitet.			
Spodos.	143		
Spurij cur malorū morū tres causæ.	257		
Spurij ingenuis moribus quō creēt.	257		

T

Tabulæ alterius medio percussæ cur nō	
frangantur.	294
Tactus sensus obiecta.	273
Tactus	

Lib. de Subtilitate.

Tactus sensus quadruplex.	274	Terrarum genera.	71
Tædas. l. Faces.		Terrarum discrimina.	117
Talchum.	191	Terram Armeniam conficiendi mo-	
Talpa.	244	dus.	120
Tarantula aranei genus.	220	Terrei muri.	73
Tartarua.	236	Testudines.	237
Tartarum.	191	Theatra bina cum scena amphitheatrū	
Tecolithos.	183	complectentia.	325
Teli cuspis. l. Cuspis teli.		Theonis laus.	340
Tempestatum præfagia.	311	Thermæ an arte confici possint.	336
Tempus multa detegit.	118	Thoraces resistētes igneis tormētis.	160
Tempus quid sit, & illius quinque quæ sita		Thus.	201
pulcherrima.	357	Tiburo piscis.	237
Tenebræ sex mensium.	254	Tigna. l. Ligna quæ aquæ.	
Teneb. in Gorgiana. l. Gorgiana regio.		Tinctura purpurea pro serico.	223
Tenebræ cur terrorem inducunt.	273	Tineis pannorum. l. Pannorum blattis.	
Tenuitas. l. Subtilitas.		Tonitrus causa.	280
Terra cur uarijs coloribus prædita.	71	Topazij uis.	175
Terra optima.	72	Topazius qui est uerè Chrysolit9.	173
Terra optima cur imbre conspersa bene		Torpedo.	236
olet.	72	Trabes. l. Ligna quæ aquæ.	
Terra quomodo aquis superemineat se-		Trifolium non admittit Serpentes. l. Ser	
ptem opiniones.	73	pentes.	
Terra latentia quatuor sunt gene-		Tranare flumina. l. Flumina quomodo.	
rum.	116	Trigonorum tria priuilegia.	306
Terra bene olens.	117	Tripolis.	191
Terra male olens.	117	Triticum cur uertatur in lolium.	212
Terra Britannica.	117	Trochites lapis.	192
Terra Lemnia.	119	Tubera ubi sunt niues discutunt.	218
Terra Armenia.	120	Turchesia. l. Erano lapis.	
Terra raro bene olet.	120	Turris altitudo uel distantia. l. Altitudo	
Terra Sigillata. l. Terra lemnia.		Tutia. l. Pompholyx.	
Terra an aliquid grauius. l. Mixtum.			
Terra nulla perspicua.	150		
Terræ motuum causa.	67		
Terræ motuum differentia.	67		
Terræ motus signa.	68		
Terræ motu quæ nunquam infesten-			
tur.	69		
Terræ quid sublit.	70		
Terræ toti propria.	70		
Terræ totius ambitus.	71		
Terræ colores.	72		
Terræ species à substantia.	72		
Terræ cognoscendæ signa.	72		
Terræ species ab usu.	73		
Terræ quid in uisceribus.	117		
Terræ magnitudo. l. Solis magnitudo.			

V

Vaccae unicornes.	232
Vaccae ceruina.	232
Vacuum non esse.	5
Vacuum nihil mouet. l. Motus.	
Valerius Cordus herbarius peritissi-	
mus.	192
Vapores quantum possint ascendere de	
monstratur.	94
Vas. l. Machina.	
Vasa metallica omnia terebrat argen-	
tum uiuum. l. Argentum uiuum.	
Vas cinere plenum, quatuor ob causas	
tantundem aquæ recipit quantum con-	
tinet.	126
Vasa	

D iij

Index

Vasa figulina optima.	118	Veruecū caudæ pōderis immensi.	227
Vasa Myrrhina. l. Myrrhina.		Verum ex falso cur sequatur.	290
Vasa metallica ut diu illæsa seruent.	160	Verzinum. l. Brasilium.	
Vasa uitrea. l. Vitrea uasa.		Vessalius.	317
Vasa uinaria quomodo pīcentur.	282	Vesica quō lapides generet. l. Lapidēs.	
Vasa pro metallis liquandis.	321	Videntes bene cur male odorent, & uis-	
Vaticiniorum exempla egregia. l. Aru-		cissim.	274
spicum exempla.		Videntur quædam procul melius, alia	110
Vbiq; sunt tria principia, materia, for-		prope.	
ma, & anima.	5	Vinaria uasa. l. Vasa uinaria.	
Venarum duo genera.	260	Vini & olei comparatio l. Olei.	
Veneficijs an uis adsit.	354	Vini medium cur optimum. l. Olei sum-	
Veneficiorum genera tria.	350	um.	
Venena esse quæ solo occidat tactu.	64	Vinis perturbatis reficiendis.	283
Venena quibus prodantur. l. Electrum.		Vino ut auferas odorem mucidū.	282
Veneno ignis resistit. l. Ignis omni uene		Vinum quomodo ab aqua separet.	123
no resistit.		Vinum quomodo aquæ superstet.	123
Venenorum triplex ratio.	64	Vinū quomodo aquæ misceatur.	123
Venenorum præcautio.	65	Vinum corruptum quō emendet.	124
Venena quæ temporis tractu interficiūt		Vinum quomodo odoratū reddat.	123
quomodo. quis assumpisse dignosca-		Vinum adulteratum quomodo digno-	
tur. l. Morbis futuris.		scatur.	123
Veneno rum auxilium ex oleo illito.	65	Vinum quomodo refrigeretur. l. Aqua	
Veneræ uoluptati tria requirunt.	276	& uinum.	
Veneri excitandæ.	348	Vinum ut non peruertatur præcanta-	
Venerem excitans herba miro modo. l.		tio.	349
Herba quæ coitum.		Vinum quomodo dulce toto anno ma-	
Venerem morientem excitantia.	262	neat.	282
Venerem an illico excitet lupi uirga sic		Vinum ut non ace scat.	282
cata & masticata. dubium est.	346	Vir probus diuis simillimus.	365
Veneris damna.	260	Vires non semper aucto sanguine augē	
Venus cur adeo iucunda.	370	tur. l. Sanguine crescente.	
Venti futuri signa.	87 & 311	Virga inclinata quomodo summa digi-	
Vetorū significata. l. Prodigia ex pluuiā		ti parte deferatur.	344
Ventorum uires.	312	Virgæ quid significant. l. Corona.	
Ventriculi calorem confirmantia.	53	Virgæ. l. Pareliæ.	
Ventriculo & intestinis firmandis.	353	Virgæ à parelijs in quo differant. l. Pa-	
Ventriculum confirmat gallinæ ventri-		relia.	
culus.	348	Virgæ ad habendam syderum altitudi-	
Venus ob amorem impeditur. l. aman-		nem constructio.	114
tes quandoq;.		Virgiliarum herbarum. l. Herbarum	
Veritatis cognitio multum prodest. l.		Virgiliarum	
Scire ueritatem.		Viri duodecim subtilitate pstantes.	313
Vermes in niue.	224	Viridi colori. representando. l. Nigro co-	
Vermicularis.	143	lori representando.	
Vermium generatio ē quolibet planta-		Viridis color cur non in animalibus. l.	
rum genere.	353	Animalia.	
Verueces cum quatuor cornibus.	228	Viridis. l. Color.	

Visa

Lib. de Subtilitate.

Visa res ubi semper appareat.	88	Vmbra australes. l. Aestate umbra.	
Viscū cur alijs arboribus innascatur.	212	Vmbra quomodo sit nō uariens.	112
Visu acutiore minus amant. l. Amant minus.		Vmbra salutare. l. Plantarum umbra.	
Visum impediencia.	109	Vmbrarum magnitudinis ratio.	112
Visus ut certus sit tria requirit.	89	Vmbrarum finis in Sole omnium corporum.	112
Visus sex causis alijs præstantior sensibus.	273	Vnio. l. Margaritæ.	354
Visus sensuum tenuissimus.	274	Volucres. l. Aues.	
Visus in aqueo.	274	Voluntas quid sit. l. Intellectus.	
Vita an possit multum prorogari. . A.		Vrbe obsessa quomodo per faces cum his qui extra sunt colloq. liceat.	323
Vita quid sit.	126	Vrbium munitendarum ratio.	322
Vita hominis anni cxx. l. Hominis uita.		Vibes tribus causis magnæ.	254
Vita. l. Viuentia.		Vibes quatuor maximæ totius orbis.	255
Vitæ producendæ maximè conuenit oleum. l. Oleum uitæ.		Vrina cur sola inter liquores splendidior procul quàm prope.	336
Vitæ producendæ ratio optima.	261	Vrina aqua leuior.	336
Vitæ diuturnæ maximum signum.	261	Vrina quomodo & cur inflationi prodest sit.	336
Vitæ longauæ rationes.	266	Vrinæ difficultati.	347
Vitam longauam lac facit.	266	Vrinator Colanus.	256
Vitellionis error.	95	Vrsus formicarius.	235
Vitrioli oleum.	135	Vtrum ut uideas. l. Gulam.	
Vitriolum. l. Atramentū uel calchantū.		Vtres in aqua quantum ponderis sustinent.	22
Vitriolum Romanum. l. Misy.		Vulnus quomodo sine dolore factū.	190
Vitrum.	145		
Vitrum quomodo componatur.	145		
Vitro uasa constantia cur exposita igni ligno superimposito non frangantur.	294		
Vitruuij laus.	315		
Vitruuij locus emendatus.	259		
Vitruuij subtilissima ratio explicat.	276		
Vitulus marinus.	238		
Viuela piscis.	238		
Viuentes an mortuis feliciores.	365		
Viuentia cur calido & humido cōstet.	333		
Viuentium corpora cur mortuis leuiora.	126		
Viuentium tres facultates principales et quatuor seruietes.	340		
Vlmi radix plantarū pulcherrima.	209		
Vmbra cur nigra uideantur.	98		

Finis Tabulæ.

X

Xilaloos. 198

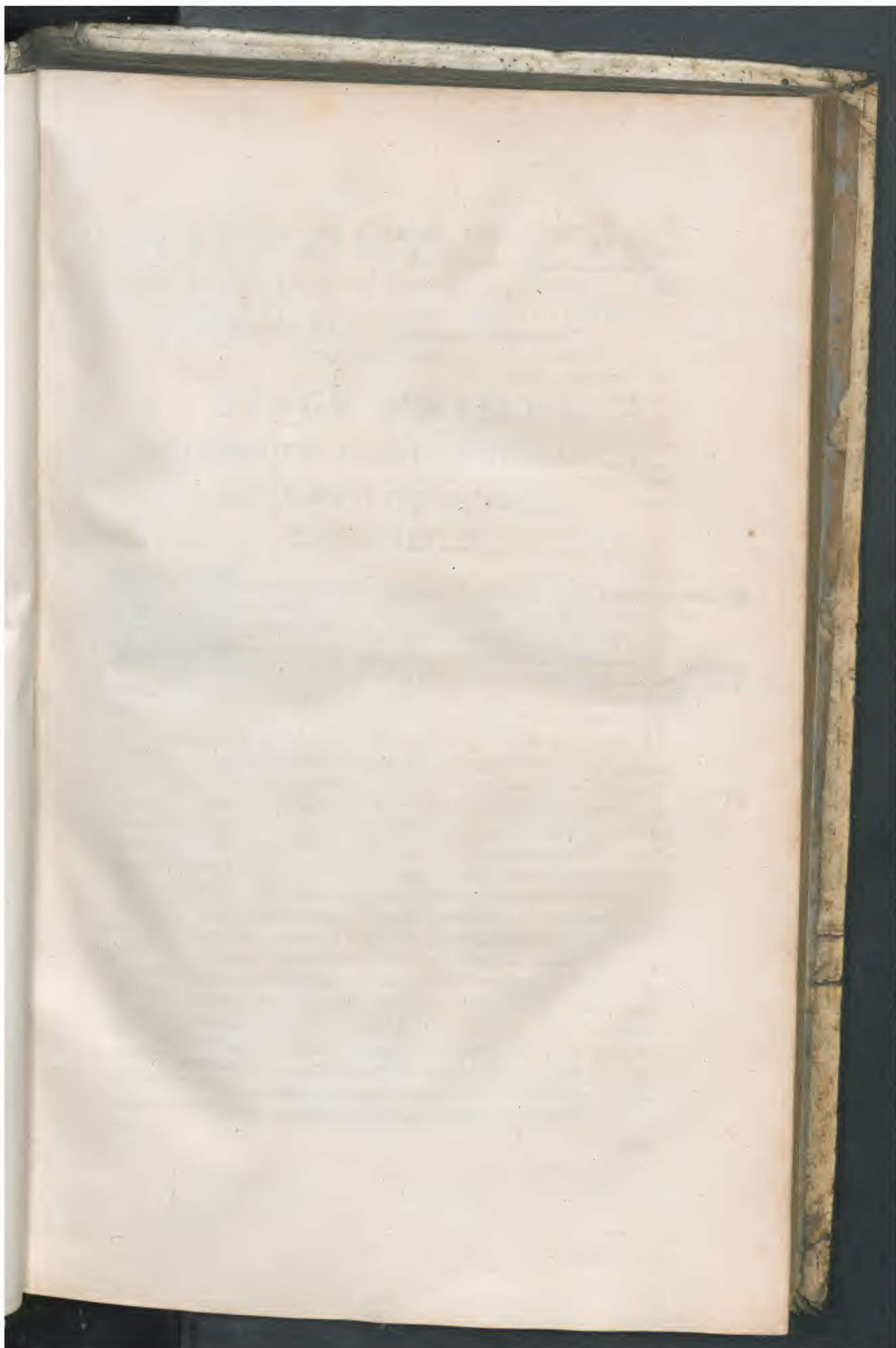
Z

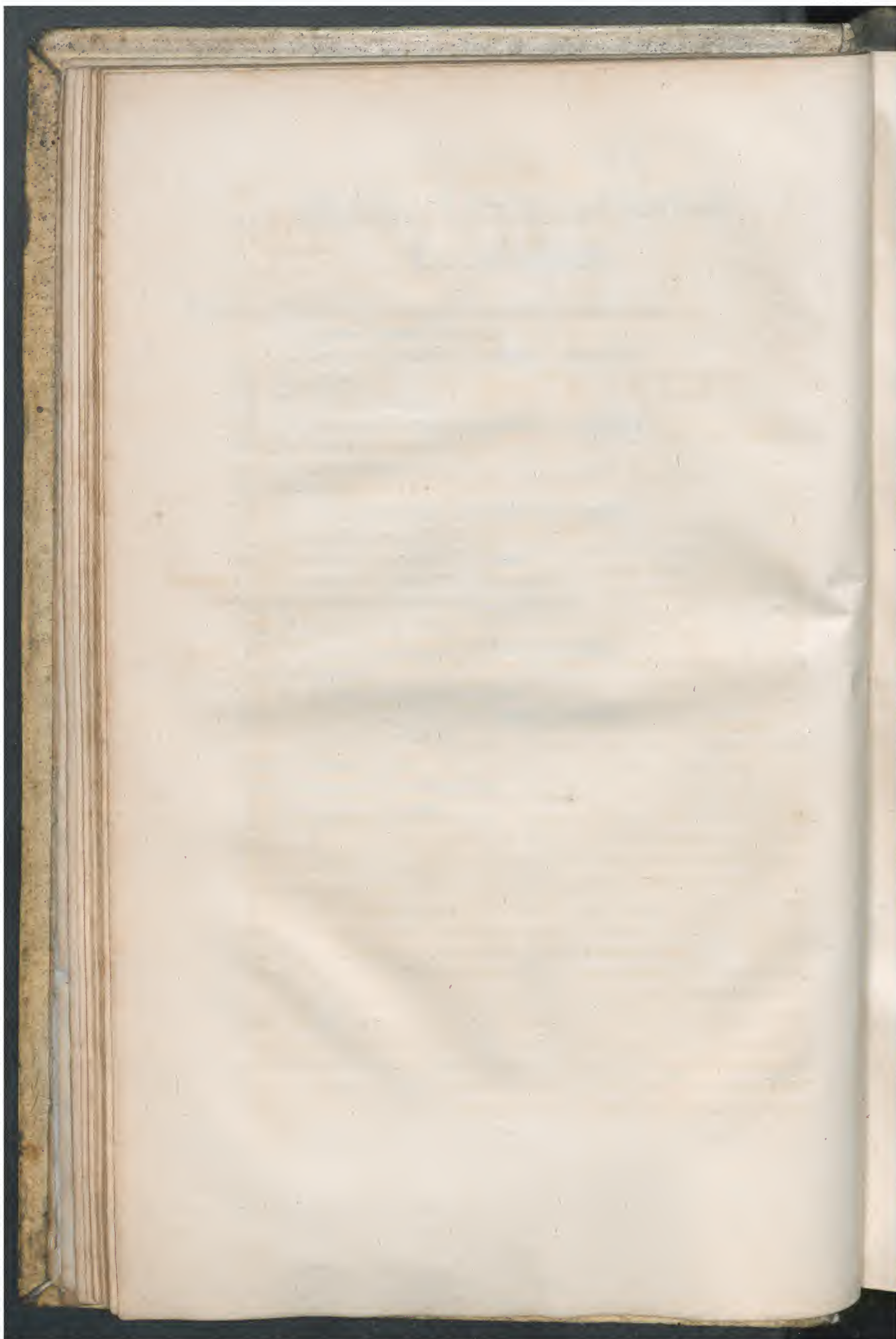
Zeblicum marmor. 184
 Zebellina pelles. 232
 Zephyrus uox dulcissima. 335
 Zethi conficiendi modus. 206
 Zethi conseruatio quomodo. l. Lunæ obseruatio. 206
 Zethum ex oriza. 233
 Zibethum. 233
 Zinziber. l. Gingiber.

Elenchus Librorum Cardani

De Subtilitate.

- Liber 1** De Principijs, materia, forma, uacuo, corporum re-
pugnantia, motu naturali.
- 2 De Elementis, & eorum motibus & actionibus.
 - 3 De Cœlo.
 - 4 De Luce & lumine.
 - 5 De Mixtione & mixtis imperfectis seu metallicis.
 - 6 De Metallis.
 - 7 De Lapidibus.
 - 8 De Plantis.
 - 9 De Animalibus quæ ex putredine generantur.
 - 10 De Perfectis animalibus.
 - 11 De Hominis necessitate & forma.
 - 12 De Hominis natura & temperamento.
 - 13 De Sensibus sensibilibusq; ac uoluptate.
 - 14 De Anima & intellectu.
 - 15 De Incerti generis aut inutilibus subtilitatib.
 - 16 De Scientijs.
 - 17 De Artibus artificiosisq; rebus.
 - 18 De Mirabilibus, & modo repræsentandi res
uarias præter fidem.
 - 19 De Dæmonibus.
 - 20 De Angelis seu Intelligentijs.
 - 21 De Deo & Vniuerso.





HIERONYMI CAR-
DANI MEDICI MEDIOLANENSIS DE
SVBTILITATE LIBRI XXI. AD ILLVSTRIS,
Principem Ferrandum Gonzagam, Mediolanensis
Prouinciæ Præfectum.

LIBER PRIMVS
De principijs, materia, forma, uacuo,
corporum repugnantia,
motu naturali.



Ropositum nostri negotij in hoc opere est, de subtilitate tractare. Est autem subtilitas ratio quædam, qua sensibilia à sensibus, intelligibilia ab intellectu, difficile comprehenduntur. Ergo si singula quæ subtilitate constant, magnum etiam per se exhibent negotium, suntque difficilima. Quid rogo de ea tractatione dicendum erit, in qua omnis subtilitatis ratio explicanda est? Idque solum apertum & facile uideri potest, quod in unaquaque disciplina est obscurissimum. Maiusque nobis negotium superest in ipsius rei tractatione quam in ipsa re. Cum enim scribentes in quatuor laborent generibus, rerum obscuritate, incertorum dubitatione, causarum inuentione, rectaque earum explicatione, omnia hæc hoc in libro cumulatiue habentur. Si obscuritas difficultatem parit? Hic liber solum obscurissima seligit. Si certo scire semper laboriosum fuit? quid hoc libro laboriosius? ubi habeam quos fugiam, ut Plinium & Albertum, quibus nulla in hoc genere, quod palam mentiantur, fides habetur, quos sequar non habeam. Et tamen si non omnia mihi ad unguem fuerint explorata, operam ut dici solet, & oleum perdam. Quid de causis dicam? quas omnibus intactas, uelut tamen ex oraculo quodam acceptas, depromere oportet. At oraculis fides absque demonstratione habebatur, nobis si eam non addiderimus, nulla dabitur. Intentata prorsus tot seculis uel res ipsas scientibus Philosophis, quæ nunc à me uno sunt explicanda. Quædam etiam cum desierint, aut nuper sint inuenta, nominibus aut carent, aut nomina rebus ipsis. Porro nomina inuenire nouis rebus, & senescente lingua difficilimum est. Et si inuenero, ut calumniam non subeam eorum qui nuper de his scripserunt, iudiciū adijcere cogor.

*Subtilitatis diffi-
cilio.*

*Difficiles in
opere scribens
do.*

Liber Primus

cogor. In reliquo ne Oedipus ipse lectori satisfaciat. Itaq; cum rem admodum laboriosam aggressi simus, non tamen pro laboris magnitudine, operi ipsi præmiij uice utilitatis & gloriæ tantundem accedet. Erant & quædam præter hæc ab antiquis non rectè tractata. Sed in his non laboro, cum nulla sit authoritas aduersus experimenta scribentibus. Ergo tot & tanta sunt difficultatis argumenta in hac tractatione. Sed ut ad rem ipsam reuertar, quanq; obscura tenuia sint plerunq; & exilia subtilia, non tamen omnia neq; semper. Quæ enim uerborum uitio potius quàm arte ulla obscura sunt atq; implicata, uelut nodi fortuito in seipso redeunt, tum quæ sensu tenuia uidentur, haud tamen densa, hæc subtilitatis nomen nō merentur. Talia sunt gracilia hominum crura, ab initio praua nutritione alioq; casu oblæsa.

*Subtilitas in
quibus sit.*

Constat ergo subtilitas in tribus, substantijs, accidentibus, ac representationibus. Representationum genera quatuor, imago, species, oratio & scriptura. Substantiarum hæc quidem corpori iunctæ, hæc uero expertes. Accidentiū quædam à substantijs pendent, ut lux, lumen, calor: quædam per quæ substantiæ ipsæ fiunt, ut mixtio, actio, generatio: quædam quæ utriusq; sunt generis, uelut qualitates, quas uocant primas, ut calidum ac frigidum. Sunt & accidentium causæ accidentia, ut mutationes, plerq; tamen motus. Atq; nisi quis diligenter aduertat, facile hæc miscebit, & de eodem bis dictum putabit. Corporum tenuitas alia quidem ut substantiarum uelut aëris, alia quantitatis ratione, ut puluis. Mixtione, quædam sunt tenuia, ut aurum, & ex his quæ arte fiunt fericea. Quærenda autem in illis signa sunt, ut subiecta deprehendere possimus: itaq; & subiecta ipsa magis. Horum rursus omnium causæ, nam aliter scire non dicimur nisi notis causis. Cognoscere etiam necessarium est, quæ nam sint substantiæ, aut naturæ subiectorū, ac subtilitatis ipsius

*Quæ docenda
sint.*

Ordo.

differentiæ. Itaq; primo de substantijs quàm accidentibus, de principijs generalibus, quàm de alijs dicendum erit. Representationes accidentia subsequuntur: nam ut prior natura substantia omnibus, ita non sine accidentibus representationes. Inter substantias, corporeæ priores erunt: quia sensibiles, & simplices compositis. In accidentibus autem præponuntur ea, quæ solum à substantijs pendent, sunt enim simpliciora & substantiæ similia. tractatio autem accidentiū, quæ causam præbent substantijs aut accidentibus, artium operibus sæpe proxima est. In representationibus imagines, inde orationes, & scripta, post species disponuntur. Primum igitur de materia, deinde de forma, post de uacuo, post de anima uniuersi, ac motu elementorū. Inde de terra, aqua, aëre, igne, post de cœlo, & de his quæ à cœlo & luce. Post ad composita reuertemur, terrarum genera, succos, metallica, metalla, lapides, aquarū genera, inde ad plantas, animalia, quæ à putredine fiunt, & perfecta. Hinc ad hominis figuram,

De principijs rerum.

3

figuram, temperiem, sensus sensibiliaque, uirtutes intus latentes, intellectum, artes notas, ignotasque scientias, & quæ sciuntur Dæmones, inde intelligentiæ, de uniuerso & Deo. Quædam autem in his erunt incerti cuiusdam generis, ut grauitas, leuitas, nitor, pspicuitas, densitas, raritas, asperitas, lenitas, figura, durities, mollicies, quæ mixtis plerumque insunt, & quandoque etiam simplicibus corporibus. Porro de attractione, retentione, concoctione, expulsionemque, tum generatione, auctione, ac nutritione, de primis rerum qualitibus, de proprietatibus loqui pertinet, ubi de substantijs agetur, quæ generatione constant, omnia enim hæc, aut necessaria sunt ad illam, aut eam subsequuntur. Repraesentationum genera duo, falsum & uerum, falsa diuiditur in inanem, & quæ utilis est, de omnibus igitur singillatim dicendum erit. Vnde non leuis utilitas ex tanto labore, sed quanta unquam alia ex tractatione possit haberi: seu ad unum tantum genus, seu ad plurima referatur. Primum enim ad omnem naturæ cognitionem confert, & ad difficilium rerum scientiam, & obscurarum inuentionem, libris quoque interpretandis omnibus aliqua in parte auxiliatur. Artium uires docet, ac noua quædam scitu iucunda commonstrat, tum ex his etiam quæ ad comparandas diuitias & opes non parum momenti afferunt. Decernit & circa antiquas & non leues dubitationes quid uerum sit, uelut in chymicis. Ostendit & prodigiosa opera tum naturæ tum artis. Reuocat & antiqua in usum inuenta, quæ uetustate uel bellis grauissimis exoleuerunt. Et quæ sensibus admiranda uidentur, cur fiant in omnibus edocet: iam uero propositam rem agrediamur.

utilitas.

Hylen esse ostendit rerum ipsarum perpetua generatio quæ semper ex aliquo fit alio, etenim frumenta ex terra & humore, & animalia ex semine & sanguine, uel ouis, & cinis ex lignis. Nec quicquam tam pusillum est, quod ex nullo fiat. Nec sufficit ut aliquid præsit, cum non ex harundine aut stipula multus cinis fieri possit, ex multa uero quercu paucus nunquam cinis euadet. Itaque aliquid in generatione omni commune manet, quod materiam primam dicimus aut hylen. Cum enim aliquid, generatur ex alio, si forma perit, aliter enim esset idem ac non esset, manente aliquo materiam illud esse necesse est. Ostendit idem corruptio, cum nihil prorsus dum corrumpitur pereat: nam malum putrescit & in uermes transit, & ligna dum uruntur in cineres, & aqua in uapores calore ignis aut solis uel fumum permutatur, est autem uapor & fumus aliquid, nam & hominem suffocat, & si colligatur denuo transit in guttas aquæ. Manifestum est igitur aliquid esse in rerum natura sub forma latitans, quod nec per generationem fit, nec corruptione ipsa interit, atque hoc ipsum ut primum quoddam, & quod multis subijcitur formis materiam primam uocare solemus: ingenitam & nunquam interituram. Manet.

a ij

autem

Materiam primam actu esse. autem atque est, quod enim manet est, materia igitur actu est talis qualem descripsimus: uerum formis comparata potentia est, illas enim suscipere potest. Ad formam igitur comparata materia, potentia est, in seipsa uero actu. Quemadmodum foetus cum nondum perfectus est, infans potentia est, sed talis qualis foetus actu est, est enim hoc quidem sic delineatum commixtum, ac tale quale uidetur. Cum autem ad formam infantis comparatur, potentia esse dicitur, nam si actu esset, esset infans iam, non autem foetus. Materia igitur prima actu est, atque ut ita dicam imminuto, ad formas comparata potentia est, nam nisi potentia ad illas esset, eas nunquam susceperet, neque enim ex lapide homo fit, quia lapis ad hominis formam suscipiendam potentiam non habet. Complexa uero à forma cui tunc subiaceret actum consequitur perfectiorem, non tamen perfectum, actus enim perfectus est qui potentia omnino caret. Dicemus igitur hanc materiam per se consideratam actu esse, sed tenui admodum, ut uero ad alienas formas comparatur, potentia quidem ad illas: ut autem propriæ

Materiam primam quantitatem quandam retinere. hanc formæ subiaceret actu consistere. Sed nec materia prima omnibus est spoliata rebus: cum enim ut dixi neque ex pugillo paleæ ferri pugillus ob materiæ paucitatem, nec rursus ex ferri pugillo paleæ pugillus ob illius redundantiam, sequitur ut materia prima quantitatem quandam retineat, quam indefinitam uocamus. Namque non sibi certos describit limites, cum modo sub forma maius complendo spacium, modo minus latet, nam si ex terra ignis fiat ampliorem occupat locum, quare materia illa prior quæ minori subiiciebatur quantitati, mutatione formæ maiorem locum impleuit. Circumscriptos tamen habet limites magnitudinis ac paruitatis, intra quos ceu quidam Proteus infinitos magnitudinis terminos subit. Cumque hæc quantitatis certa determinatio illi actu inhæreat, quid mirum est ipsam materiam primam propter quam magnitudo ipsa est constituta, actu esse ac subsistere? Obscurius hæc quidem ab alijs dicta sunt, non solum ob rei ipsius subtilitatem, sed quod plerique dum

Utilitas ex materia prima. quæ non perfecte assequerentur scribere uellent, sermonibus non tantum obscuris, sed etiam ambiguis tractationem ipsam inuoluunt. Porro ad materiæ scientiam imò essentiam sequitur, ut cum formas ipsas aduenientes impedimus, prior remaneat, atque eo modo aqua frigida in sanguineis temperantiam conseruat, bilis prohibendo generationem. Etenim cum necesse sit materiam primam semper sub aliqua iacere forma, si subsequens impediatur arte uel casu, priorem formam manere necesse est; inde igitur tota præseruandi methodus ortum habuit. Similiter & in transmutationibus par materiæ quantitas requirenda fuit: cum maior aut minor opportuna esse non possit. Atque ea ratione ex consimilibus consimilia magis fiunt, quam ex dissimilibus. Rursus rari ac densi ratio à materiæ multitudine aut paucitate sumpta est: uerum de his inferius dicemus.

Præseruandi methodus unde ortum habuerit.

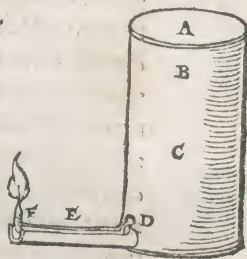
De principiis rerum.

cemus. Cum itaq; materia ab initio tota fuisset, impleissetq; hoc concavū orbis, nec posset finire, vacuum esse nō poterat, nam uacuo aucto materia tolli necesse erat, multa etiam erant quæ vacuum esse non posse demonstrabant, & si Heron in spiritualibus illud esse ostendere nitatur, verū non est sapientis omnia absurda refellere, nec nostri multominus instituti, quæ ab euidētibus rationibus possunt demonstrari, obscurioribus argumentis prosequi. Quod igitur vacuum nō sit, folles ostendūt occlusi, qui si nimium distendantur ac uiolenter franguntur, nam locus capacior factus, cum nec aere impleri possit, tantam tenuitatem non admittente, nec vacuum dari queat: superest tertium ut folles ipsi disrumpantur. Huius igitur uacui necessitate aqua ascendit dū per canalem sugimus: pronaq; descendit hauriens situlam ex urceolo. Hæc aut infra demonstrabuntur.

Vacuum non esse.

Lucerna mirabilis.

Hac ratione lucerna mirabilis excogitata est, turris forma undequa; conclusa, soloq; foramine d contenta, per quod oleum ipsum infunditur donec tota impleatur. Solida est ex stanno, cumq; cōuertitur ut nūc iacet, oleū effundi per d nō potest, nā si effunderetur quod est in c, descēderet grauis & uacui ratione ad d, & quod esset in b ad c, & quod esset in a ad b, igitur vacuum in a relinqueretur. Ne igitur uacuum in a relinquatur manet, quare etiam in b oleū & in c & in d nihil effunditur. Sed quonam pacto igitur dum accenso licinio in f oleum consumitur, per b canalem ex ipso d exire potest, itaq; ad uacui rationē rursus peruenire uidetur necessarium. Siue enim trahatur caloris ui, seu sponte descendat oleum, quantum ad uacui rationem attinet nihil interesse uidetur. Attamen experimentum edocet, ardere quidem lucernam, & sic sensim uacua reddi: sponte autem oleum nequaquam descendere. Causa igitur est, quod ignis calefaciendo rarius ac tenuius efficit oleum: id rarius factum intumescit, & per d foramen exuberat, leuissimaq; eius pars interim ascendit ad summum lucernæ, ubi A scripsimus, quæ cum multo aere referta sit locum aere complet, ac sic sensim augetur dum oleum effunditur. Quamobrem & illud diligenter cauere necessarium est, ne canalis d e f, iusto breuior sit, aut liciniū in f maius, nam utroq; modo oleum nimio calore celerius intumescit adeo ut effundatur.



Materia igitur ubiq; est, illa uero sine forma esse non potest, quare & formam ubiq; esse necesse est, sed & animam quandā, seu quod ubiq; fiat generatio, seu quod magis ad præsentem attinet tractationem in quocunq; corpore, cum extra locū suum fuerit motus principium esse uideatur. At motus non ab anima sed à natura est: mea nihil interest, modo (quod ad præsentem mihi solum tractationem necessarium est) fatearis principium esse quoddam motus, nam de anima an omnis natura anima

Vbiq; tria sunt, materia, forma, & anima.

a iij sit

Liber Primus

sit posterius considerandum. Nunc satis sit, cum mixta omnia sint corpora aut simplicia, quædam ex his ut leuia sursum, alia deorsum ferri ut grauiâ, neq; uero impelluntur, nam uiolenter ad propria remearent: nec trahuntur, locus enim accidens est, & elementum ipsum nō trahit ubiq; ut cum aqua sursum fuerit, intimum igitur est quo mouetur elementum aut ab elemento mixtum. Dico etenim mixtum ut lapidem à terra quæ in ipso est deorsum moueri, aut aqua. Siquidē mixta & ipsa ab elemento aut elementis quæ in ipsis dominantur moueri solent. Cum uero corpora ipsa eiusdem non fuerint generis, eodem in loco esse non possunt: nam materia illa duas haberet simul formas. Plus uero esse ac minus de eodē corpore, ostendunt oua uitrea, quæ cum exsuguntur ex paruulo foramine aquam trahunt, nam aer ille rarior factus ob attractionem denuo cogitur: occupatq; minorem locum quàm prius, atq; sic ne uacuum detur aquam ad se trahit, igitur aer ipse cogi potest ac seipsum subingredietur: demq; ratione rarior euadere, utq; est terminus quidam in raritate qui uacui rationem habet atq; sic mouet, ita densitatis alius, quem si quis pretereire nitatur, motum excitat, qui uocatur impulsus. Fit igitur impulsus, uel cum corpus locum alterius subingreditur, uel cum idem corpus adeo crassescit, ut tantam crassiciem ferre non queat, tunc enim locum alium atq; ampliorem quærens motum impulsus excitat, utq; à uacuo & raritate nimia attractio, sic à densitate maiore aut corporum coitione in unū impulsio, quæ attractioni contraria est.

*Duo corpora
in eodem loco
esse non possunt.*

*Tres esse motus naturales
à principio.*

Ergo in uniuersum tres erunt motus naturales, primus quidem ac ualidissimus à uacui fuga, sed uerius à forma elementi cum maiorem raritatem non admittat, nec materiæ partes separari unquam queant. Cum igitur in follibus apertio maior sit quàm paucus ille aer ferre possit, primum rarior redditus, cum materia prima separationem non admittat, aer ille non sustinens maiorem raritatem aut aliquid ad se trahit, aut folles omnino disrumpit, non igitur à uacuo motus ullus, sed à formis ipsis maxime aeris, dum amplius diuelli nequit nec separari, fieri consuevit. Esse autem hunc motum naturalem ostendit consensus in hoc uniuersi, & obedientia omnium corporum, quæ relictis proprijs motibus ut huic satisfaciunt, ascendant sponte grauiâ, descenduntq; leuia. Secundus ut dixi è directo huic contrarius, specie quidem ut primus, à uacuo sic hic, ne corpora se mutuo penetrent factus uidetur, sed uerius oppositam priori ob rationem, ne scilicet forma plus iusto quàm debeat materiæ primæ consequatur, sicut in priore ne iusto minus. Hunc igitur eisdem rationibus quibus priorem naturalem esse demonstrauius à natura proficisci, quamuis apud quosdam obscurius certè constat. Neq; satis liquet ex his motibus qui sit ualidior, illud tamē clarum est, ambos motibus omnibus uiolentis, cum etiam elementorum naturalibus potentiores multo esse, neq;

De principijs rerum.

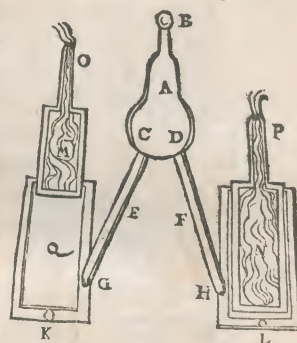
7

neq; ubi impulsus huius generis aut attractionis ratio habenda sit, gra-
uis aut levis penè ullam esse curam. Atq; ea ratione quam suo loco pro-
sequemur, tanta ui tormenta bellica pilas illas ferreas emittunt. cū nulla
uis alia impellendo quicquam simile possit efficere. Quod nisi machinæ
periculum fracturæ obstaret, nihil prohiberet ex Germanijs in Indiam,
quoniam ex ordine est uniuersi impelli. Tertius autem motus grauium
est ad inferna, leuium ad superna: quem planè omnes natularem esse fa-
tentur, quo minus de eo laboro. Sed nec si cōcedatur nobis alios motus
naturales dici debere, modo semper his ut dixi contingant rationibus
quicquam ad ea quæ declarare proposueramus oberit. Erat & quartum
genus naturalis motus, quo quædam ad alia mouentur, quod quia gene-
rale non est, ad locum suum transferetur, uelut de Herculeo uocato lapi-
de, & ferro, electro atq; festuca.

Bellicæ machi-
næ impellunt
ordine uniuersa
si.

Machina Ctes-
ibica.

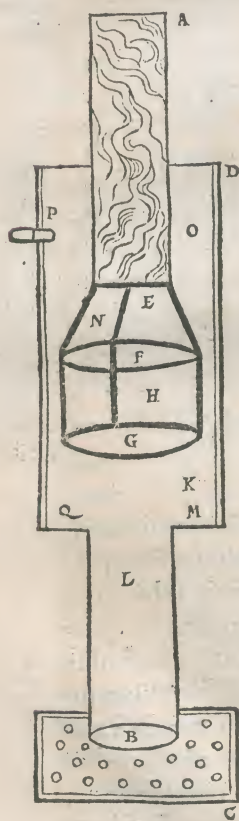
His igitur demonstratis tanquam principijs, ratio
cōsurgit machinæ Ctesibicæ, quæ sic constat ut etiam
lanellus Turrianus Cremonensis, uir magni ingenij
in omnibus quæ ad machinas pertinent, opere ipso
expressit. Catinus A æreus, cuius summum os per
quod effundi aqua debet B, in imo eius duo forami-
na C & D, super quibus axes aut coria ita collocentur
ut in follibus, quæ ex inferiore parte eleuentur uer-
sus A, sed si comprimantur occludant oscula illa, hæ-
reantq; catino, ex osculis C & D fistulæ duæ, dextra ac
sinistra producantur E & F, & modioli inferantur in
G & in H. Modioli inanes sunt, & in aqua merfi in imo habentes forami-
na K & L in medio: supra quæ axes cum corio ut in catino, qui eleuari
possint ad superius, cum uero premuntur oscula, ad unguem concludant.
In modiolis autem emboli masculi M & N, torno politi & oleo subacti,
ut modiolos ad amissim impleant, inde uectibus & regulis ita sint apta-
ti, ut ultro citroq; permeantes, cum M ascendit exinaniturq; subiectum
uas, alterna uice N descendat & impleat embolum, exprimatq; quic-
quid in eo continetur. Hac ratione parata cum ex O trahitur M embolus
masculus locus Q modioli exinanitur, quare eleuatur axis & corium su-
pra K, aquaq; ascendit donec impleatur modiolus ex primi motus ratio-
ne, interim uero cum N pressus sit, incipiat ex imo trahi alterno mo-
tu, descendetq; M embolus, cunq; aqua quæ in spacio Q continebatur,
non possit effluere, M concludente superius modioli capacitatem ad una-
guem, nec descendere per K, quoniam axis foramen premit, & quo ma-
gis urgetur pondere & impetu ex superiore loco ab aqua, ita magis ex-
quisitè hæret K foramini, sequitur ut aqua per G exeat, qua solum exitus
patet, ascendensq; per fistulam E, ingreditur eleuans operculū in catinū
per



Virruuius lib.
10. cap. 12.

per c foramen, donec catinus impleatur, post cessante impulsu ex e sub-
sidet corium, & axis in c, uasq; a plenum manet. Interim uero dum m ad
k descendit, n ad summum modioli ascendit, modiolusq; impletur aqua
eadem ratione, unde cum rursus premitur, exprimit aquam per h in f,
& per d eadem ratione in modiolum, qui cum iam plenus sit aqua, nec
illa per c regredi possit, cum axis & corium eo magis hæreant foramini,
quo magis ab aqua ex superiore parte premuntur, sequitur ut ex secūdi
motus naturalis ratione, quo etiam grauius sursum feruntur, ut aqua per
a in b ascendens effundatur. Atq; ita alternante motu ac pleno semper
existente catino, ut effluere ex imo k & l in altum ascendens, quantum
libet per b nunquam desinat.

*Machina Brā-
bilica.*



Eiusdem argumenti est tuba nauium, qua solent na-
ues aqua periclitantes euacuare. Cuius exemplo con-
structa est machina Bartholomæi Brambillæ, quam
nos uidimus Mediolani, nulla ex parte antiquis arti-
ficio inferior: b d, tuba inanis intus lignea rotunda, ue-
tibus & regulis fixa, latior parte superiore tota d m
inferiore arctior: qua parte excipitur c uase aquæ
immerfo, & undiq; à lateribus perforato, ut aqua in-
gredi possit, lapilli autem & arena minime fundo uasis
c solido existente. Sic fiet ut tuba aquam ex uase pu-
ram cum opus fuerit, non lapillos aut arenam quibus
machina impediretur hauriat, in loco m ubi arctior
pars latiori committitur, corium superius ex parte
m annectitur, cui superimminet lamina tenuis plum-
bea, ut cum eleuetur ex parte o, pondere suo denuo
cadat & integat canalem l exquisitè. Embolus autem
masculus a e, minor tubæ latitudine, sed tamen in su-
premo ubi est d ad amussim obstruat tubæ foramen,
inane autem sit o p: ex imo emboli tres uirgæ ferreæ
solidæ prodeant, ad latera tubæ intus pertingentes,
quas corio circumuesties, ne contactu tubam exulce-
rent. Hæ tripodis imaginem referunt, inferius latio-
res ac magis distantes, ubi f quàm superius ubi e.
Manifestum est igitur totū spatiū iuxta n esse inane,
nec præter uirgulas aliqd esse in eo: quo fit ut per uia
sit uia ex o & p in n, atq; uicissim ex n in o & p, totum
enim spaciū supra f inane est, nec in eo aliquid con-
tinetur præter embolum & uirgulas: in imo harum uirgularum circulus
f capitibus earum annexus constituatur, nec totus inanis, sed in medio
tantū, & ubi foramen relinquitur, corio supernè ac super corium plumbi
lamina

De principijs rerum.

lamina tenui ut in *m* dictum est integatur, sic ut cū integitur ne aer possit transire, & corium tamen cum plumbo eleuari possit uersus *n*, & foramen ipsum detegere. Hoc itaq; fiet, si corium media quasi parte annexum fuerit circulo, capita uirgarum continente; reliqua parte disiunctum, ac solum ad amussim foramen illud, cum hæret occludens. Ex ipsis rursus uirgarum capitibus tres aliæ uirgæ rectâ prodeant, ac lateribus introrsum tubæ hærentes. Has corium circumambit undequa; ab *f*, suprema parte usq; in *g* hærens ad amussim lateribus tubæ introrsum, ne uel aer ex *k* in *n* possit permeare. Ita fiet ut *h*, modiolum sed inuersum uideatur, est enim fundus *f*, & corio circumuestitus undequa; tereti forma, & in *g* apertus ac patens. Quo peracto ita aptetur *a* embolus ut citro ultroq; commeare modo descendendo usq; ad *m*, parte *g*, ima modioli inuersi, modo sursum ubi nunc pingitur retrahi possit. His itaq; sic dispositis iaceat *g* super *m* *q*, & incipiat eleuari, tunc aer contentus in spacio *h*, rarior factus demum trahit *q* & eleuat, cuius successu ascendit aer ex *l* in *k* spacium, huius successu aqua ascendit ex *b* in *l*. Cum autem embolus descendit aeris impulsu & plumbi grauitate, illico *q* descendit: quare aqua quæ est in *l* necessario manet, nam recluso operculo *m* *q* si aqua descenderet conuelleretur modicus ille aer, qui esset in suprema parte *l* supra aquam, cum non possit alium haurire aerem ex *k* propter operculum *m* *q*, aer uero qui in *k* continebatur, dum descendit & eleuans operculum *f*, effugit in spaciū *o*, & per *p* foramen exit foras, ita sæpius repetito ascensu descensuq; *g* & emboli impletur locus *l* aqua, post rursus eleuato *g*, & ob motus primi rationem, ne aer in *k* nimis conuellatur, eleuato *q* *m* operculo aqua ingreditur, spacium *k* donec impleatur, & simul cum eo spacium *h*, quod ut dixi commune est cum *k*, quia *g* est modioli os patens & nulla ex parte conclusum. Sit igitur iam plenum & rursus embolus descendat, aqua igitur quæ in *h* est eleuabit operculū *f*, & implebit spacia *n* & *o*. Cum autem sursum trahitur embolus ne aqua quæ in *o* ascenderat rursus descendat prohibet operculum in *f*, quod grauitate tum propria tum aquæ superincumbentis cadens obturat foramen. Itaq; constat hac machina aquâ semper ascendere & nunq; posse descendere, unde cum peruenerit ad *p*, effunditur per *p* os tubæ in locum quem uolueris, tuncq; minimo labore quantum uoles aquæ ex *b* exhauries, nam plena iam tuba facilius fit motus emboli *a*. Iam igitur declarauimus exemplum quietis quæ fit per uacui fugam, hanc tamē docuimus potius debere dici raritatis uolentiam, fit enim à forma elementi fugientis maiorem quàm ei conuenire possit raritatem. Sic eadem ratione appellabimus impulsu seu sit motus seu quies, à densitate sicut terræ elementum motum, seu grauis sit seu leuis, exemplo igitur lucernæ

b

quies

quies olei in suprema parte ostensa est. Secundo autem exemplo motū attractionis ob raritatem & impulsus ob densitatem in machina Ctesibica demonstratur. Hoc tertio similiter utriusque motus exemplar, ac quietis etiam grauis præter naturam: Superest modo ut motum à sola raritate seu à uacuo quarto exemplo doceamus, uerum id inferius exponere

De Horologio
rum mola.

Horologii
mola

Situla aqua
plena circum-
uoluta cur non
effundatur.

Plumbea lami-
na lata si equa-
liter aquæ insi-
stat, mergi cur
non possit.

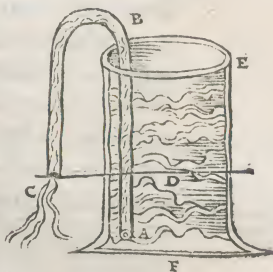
oportet, ratione quadam singulari cum motus elementorum docebimus. Nunc uerò motum qui ob solam fit densitatem aggrediemur, cuius exemplum in tormentis bellicis patuit: in quibus impulsus motus solum apparet. Eiusdem plane generis est motus qui fit in molis horologiorum: sicut balistarum ex raritate, tum scorpionum ac eiusmodi generis tormentorum, nam cum nimium tenditur neruus ut se contrahat impulsu mouetur acriore, ac impositū lapidem aut sagittam impellit, itaque ad motum raritatis hæc ratio reducitur. Contraria igitur ut dixi ratione mola torquetur in horologio, nam chalybs mollis redditus in tenuem bracteam prælongam & strictam, ut in figura uides, redigatur, inde per uim in orbem arctissimè colligitur, capsulaque includitur. Funis autē tenuis sed ualidior circumuoluitur capsulae, cuius extremum axi rotæ latiori necitur. Ita fit ut dum chalybs densitate nimia pressus tenditur, capsulam circumuoluit, quæ trahit funem, inde axis sensim circumuolutus rotam à qua denticulis implicatis alia circumaguntur secum agit. Sextum exemplum est, quo nam pacto quies ex impulsu possit cōtingere. Huius generis plura sunt exempla, urceus fistulam habens plenam aere, ipse autem aqua, cum fistula uertitur inferius, aqua ipsa pendere uidetur. Simili ratione lapides super aquā iacti resiliunt, & situla aqua plena circumuolociter acta non effundit aquam, quia cum tempus desit aeris diuisioni ne nimium comprimatur aqua subsistit, eadem ratione plumbea lamina lata aquæ supernatat, nam descēdendo partes quæ in medio sunt, non habentes quo diffugiant nimium comprimerentur, uel si ante dilabantur uacuum relinqui in medio necesse est, nō potest igitur ullo pacto descendere nisi ad unam partem prius inclinetur. Hæc satis sint de his motibus duobus prioribus tum quiete quæ ab eis fit exempla, cum hic non sit præsentis instituti de machinis loqui, sed in secundo de rerum uarietate libro, decimoque commentario super Vitruuium. His ad unguem tot exempla explicasse sufficiat, quot etiam modos: sex enim modis sena sufficiunt exempla. Ergo grauiā deorsum moueri, leuiā fursum palam est. Sed superaddunt quidam ne hoc contenti leuiā grauibz uelle superesse,

De principijs rerum.

11

esse, unde etiam aer sub aqua existens quamuis in propria regione, superius tamen emergere nititur: ut in urceis manifestum est cum semipleni uertuntur, & in uesica aere plena quæ aquæ immersa est. Sed non est hic motus alius à primo, nam aqua ipsa cum sit in sublimi conatur descendere, & ad illius descensum aer ne nimium constringatur ascendit. Sed in uesica quæ in flumine est cum aer sit in loco aquæ ascendere nititur, igitur sufficiet una ratio motus in elementis ad locum suum. Quod autem aqua uelicam impellat sursum non aer ascendat patet, quoniam uesica sub terra posita non ascendit.

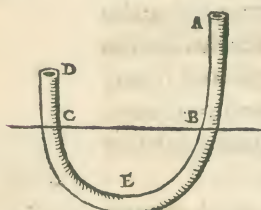
Quod uero quæri dignum magis est, id est, quomodo aqua tantum ascendat quantum descendere potest, dum à motu raritatis adiuuatur, id ipsum planius exemplo patebit. Vas sit aqua plenum, cuius supremum est, in quo canalis A B C. Sit autem C D, linea æqualiter à finitore distans secundum quem libella ducitur, impleatur autem canalis A B C aqua, & emittetur aqua per C, dico quod exhauriet quicquid est aquæ supra C D lineam, nihil autem eius quod est infra C D lineam, sed canalus plenus pendebit, & uas usque ad C D, aqua plenum conspicietur. Hoc itaque sic esse declarat exemplum. Forsan quis dicat hæc ad aquæ tractionem debuisse transferri: sed non oportuit, quandoquidem seu aqua, seu uino, oleo, lacte uas plenum fuerit nihil interfit. Itaque huius potius ratio reddenda est experimenti. Aqua igitur quæ supra C D est, cum tanta ad unguem sit quæ ascendit, quanta est illa quæ ex C effunditur, seu canalus latior sit in C quam in A, seu arctior: quia semper totus canalus ad unguem plenus est, leuior est aqua quæ effunditur per C. Quod uero leuior sit aqua in parte supra C D, quam in C, causa est, quia aqua supra C D, descendere appetit, ut sit inferior illa quæ est in C, igitur comprimit aquam & in canalem impellit. Quæ autem est infra C D, non appetit esse in C, quia C altius est loco eius, ideo non uult ascendere. Sed aqua quæ effluit ex C, non præbet considerandi causam, cum tamen sit humilior ipsa aqua quæ in uase continetur, quia attractio illa non fit nisi continuitatis ratione: continuitas pendet ex ratione raritatis quæ nulla esse potest aqua iam egrediente os canalis C. Denique tota hæc contemplatio absoluitur hoc argumento, quod aqua quæ debet trahere aliam aquam secum, oportet ut uase contineatur, quoniam sine illo conuelli nequit, sed ab aere iuuatur adueniente, & ut corpus continuum ad æquilibrium perueniat. Cum igitur humilior est osculum C, ad illud perueniet, cum autem sublimius non descendit: quia quæ est directio est loci inferioris, ut in A ascendere cogetur ad C, quod est in directo D. Si autem aqua



Quomodo a-
qua tantum ascen-
dat, quantum po-
test descende-
re?

b ij descen-

Ratio ducēda
aque.



descendat primo, deinde ascendat, ut in figura sequente ex A in B, inde in E, & postmodum in C, & in D, tunc peruenire poterit, si D minus distet à linea B C, quàm A locus, ex quo descendit. Sed oportet in singulis spacijs certam esse differentiam altitudinis A & D. Quanto enim longior uia fuerit, eo maiorem esse differentiam A & D, iuxta altitudinis mensuram oportet. Hinc errores quorundam, qui ad libramentum cū conati essent aquas deducere, maximas iacturas impensarum susceperunt. In singulis igitur millibus passuum A altius palmo esse debet quàm D, ut in decem millibus passuum decem palmis. Causa huius est aquæ rotunditas euident, quæ etiam in urceorum superficie apparet. Vnde ad libramentum licet A sit altius quàm D, non tamen erit altius quandoq; loco medio inter A & D, indiget etiam impetu quodam: sed hæc nunc præter intentum quasi sunt. Volui tamen ob magnitudinem periculi, & erroris frequentiam hæc subiecisse.

Modus quo naues demersæ gurgitibus recuperantur.



Sed iam ad elementorum motum simplicem ueniamus exemplis explicandum. Igitur grauis motus exemplum præbent ponderum horologia, quæ sensim trahendo rotas uertunt. Huiusce autem generis infinita facilè esset inuenire exempla. At motus leuis hoc unum subiiciatur exemplum. Cum naues freto merguntur, quas eruere consilium est: cimbæ onustæ saxis per funes alligantur nauigio ab urinatoribus, sicut funes quantum fieri potest tendantur, inde totidem cimbis uacuis lapides ex prioribus detracti excipiuntur: quo fit ut alleuata cimbæ nauigium paululum ex profundo secum trahant. Nam aer cimbæ, quæ pondere lapidū fermè mergentur, cum aquæ subesse nolit, in superficiem aquæ attollit: unde nauigium fermè pro cimbæ altitudine superius trahitur. Trahatur igitur ex A in B, tunc cimbæ quæ plenæ sunt lapidibus illi annectantur funibus, transfusisq; lapidibus nauigium trahetur in C. Rursus priores cimbæ, in quas lapides transfudisti, nectuntur tenis funibus nauigio in C existenti, trahentq; deductis lapidibus ipsum in D, atq; perpetua transmutatione ad aquæ superficiem tandem deducetur. Verum dices plurimis cimbis opus erit ad triremem educendam, uerum est, sed ratio sic constat: quælibet nauis aut cimba tantum ferre potest ponderis, quantum est pondus aquæ quam continere potest. Velut si triremis capiat in flumine mille amphoras aquæ, quarum pondus

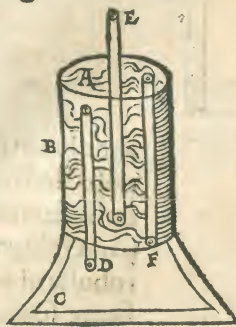
De principijs rerum.

13

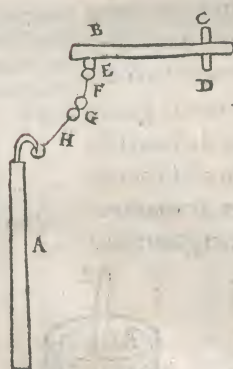
dus sit decem M. talentorum, triremis illa in flumine decem M. ta- ^{Naues quantū}
 lenta feret. Quod si eadē in mari capiat, ut dixi, easdem mille amphoras, ^{ferāt ponderis.}
 quarum pondus sit xij. millium talentorum, nam aqua maris grauior est
 aqua fluminis, eadem in mari xij. millia talenta ponderis feret. Atq; ea
 ratione manifestum est, cur nauigia appellare soleamus à mensura, ut na-
 uem mille uel quingentarum amphorarum, Idem enim est ac si dicas,
 quæ ferre potest mille aut quingenta ponderis talenta. Nam qualis est
 capacitas, ut dixi, nauis ratione aquæ, tantum est pondus quod ferre po-
 test: scilicet quantum est pondus aquæ quam capit. Manifestum est igitur
 ex hoc, quod diuersa pondera eadē nauis in diuersis aquis feret: quo-
 niam & aquarum ipsarum diuersa sunt pondera. Iuxta uerò hanc ratio-
 nem liquet ponderis magnitudinem esse pro ratione impellentis aquæ.
 Nam si, ut gratia exempli dicam, cimba uiginti amphoras sustinet, hoc
 est, quia aer inclusus ab aquæ amphoris uiginti superius impellitur, ut
 aqua illa scilicet quæ in naui contineretur locum suum recipiat. Bellè igitur
 conuenit hoc experimentum cum ratione quæ superius dicta est, scilicet
 uesticam aere plenam ab aqua sursum pelli: quod uestica aquæ locū
 occupet. Quare pondus pro magnitudine aquæ quam uestica continere
 potest in aere sustinebit: idest ita uesticæ pondere superimposito, ut ip-
 sum pondus totū in aere sit non in aqua. Verum pondus quod in aqua
 est (ut ad nauigium eruendum rursus ueniam) tanto leuius redditur,
 quanto aqua ipsa grauior extiterit, unde paucioribus cimbis opus erit,
 quàm quæ pondus demersi nauigij ferre possent. Duplici uero ratione ^{Nauigia faci-}
 nauigia ex grauioribus aquis extrahuntur quàm ex leuioribus: atq; ideo ^{lius ex mari}
 ex mari quàm ex fluminibus uel lacubus. Altera quod cimba in mari ^{extrahi, quàm}
 plus sustinent ponderis, reliqua quod nauigium in ea aqua minus graue ^{fluminibus uel}
 est. Oportet autem hanc ob causam animaduvertere, cum ut dictum est, ^{lacubus.}
 nauigium grauius reddatur in aquæ superficie (quia partim est in aere)
 quàm in imo, ut quanto magis eleuatur à cimbis, co plures ac maiores
 cimbae alligentur, ne decepti hac ratione non solum denuo mergatur, sed ^{Machina He-}
 & impetu adiecto omnes secum cimbis in profundū trahat. ^{ronis.}

Sed de simplici leui motu sursum satis, nūc de motu qui
 ex graui & leui componitur dicendum erit. Pro cuius exem-
 plo mirifice se offert Heronis machina, quam nos saepe tra-
 ctauimus. Ea sic se habet. A, labrum aqua plenū: sub quo
 uas B, & ipsum aqua plenum, sic iunctum A, ut ex altero in
 alterum aqua permeare non possit. Sub B, uas aliud quod
 uocetur C inane. Fistula D feratur ex B in C, cuius summum
 os fermè ad labrum perueniat. Fistula alia E, quæ super la-
 brum non parum ascendat, & inserta labro, in medio pene-

b iij. trect



De motu altera
manente.



tret usq; ad imum primi uasis, non tamen ipsi imo iungatur. Alia fistula
F, cuius supremum in imo labri osculum situm sit, inferius os in ipso se-
pto inter duo uasa finiatur, ita tamen ut aqua ex labro per superius os in
uas C deferatur. Tunc uerò uidemus aquam, quæ est in B uase, per E fi-
stulam emitti: ac eò donec finiatur labri aqua usq; perseverare. Id quo
modo fiat ex duobus motibus compositis demonstrandum. Aqua de-
scendens per F fistulam, cum aer in C non possit subsistere, ascendit per D
fistulam in uas B superius. At uerò cum ibi locus aqua plenus sit, cogi-
tur aqua ascendere per E fistulam pressa ab aere: atq; sic effunditur. Ma-
nifestum est igitur hic duos esse motus secundum naturam aquæ descen-
dentis ex labro in C uas per F fistulam. Alterum aeris ascendentis ex uase
C in uas B, quòd, ut dictum est, ab aqua sursum impellatur. Ab his igitur
duobus motibus naturalibus uiolentus impetus fit, quo aqua ex uase B
per fistulam ascendit. Verum motus grauis dū repetitur alternatim fol-
les mouet, aut alias machinas alterna uice, quod in machina Ctesibica de-
monstrare opportunū erat: ut emboli masculi uicissim in modiolis ascen-
dere descendereq; possent: id autem sic fit. Rota cum pinnis iuxta aquæ
de labentis casum, ut solet fieri, statuatur, ut ex aquæ perpetuo defluxu su-
per pinnas rota circumuoluatur, in qua sit axis A, quem palam est necesse
fore ut & ipse circumagatur. Rotæ descriptionem, ut rem notissimam
ac in molis omnibus conspicuam, prætermitto. Trabs superiacēs tignis
atq; inclusa foraminibus rotundis uocetur B, ita ut mobilis sit, ac ut in
cardinibus circumuolui possit. Iuxta huius extrēmum E
annulus infixus, cui alter annulus cum ferrea uirga F, hæc
rursus in annulum finiatur, quem excipiat alter annulus G
uirgæ H annexus, in extremo H annulus iunctus est: qui
fune ita annectitur clauo in summitate axis A, ut secum
moueatur: sed redeunte axe redit & annulus ad pristinum
locum ac situm. Ex altera trabs parte duo annuli ex ad-
uerso collocantur C & D, licet & bis duos & tria paria sic
ex aduerso collocare. Si igitur emboli, aut folles alter C
fune iungatur, alter D circumuoluto axe, trahitur primum
trabs uersus D, tuncq; eleuatur follium alter ex C altero ca-
dente ex D. Cum uerò rota dimidium axis circūuerterit,
annulus in imo H redit ad locum suum, & impellit E, propter uirgas, &
trabs flectitur uersus C, atq; sic mutata uice folles mouentur. Nutat em̃
trabs dextra ac sinistra uicissim sed nō circumuoluitur. Ergo licet multa
paria follium annulis multis in trabe ex aduerso collocatis mouere: sed
robusta ui aquæ opus est. Licet & eidem axi alteram trabem, quod fabri
facere solent, à sinistra iungere, atq; sic numerus follium duplicabitur.

Nec

De principijs rerum.

15

Nec alio opus est auxilio, aliaſe quàm quæ in uno patefacta est induſtria, ſed ſola maiore ui.

His modo uiſis, poſtq̃ ſermonem de motibus omnibus generalibus abſoluimus, quarto exemplo in libramento aquarũ declarato: Heronis autem machina in compositis elementorum motibus ſatisfaciente, ut in uniuerſum pro decem modis decem exempla ſubiecerim, colligere illa in unum breuiter operæ precium erit. Quieti ob raritatem lucernæ exemplum appoſuimus. Motui à raritate fiſtulam in uafe collocaram, ubi de aquæ deſcenſu egimus. Quieti ob denſitatem plumbi lamina tum coria ſuper aquam ſparſa. Motui ob denſitatem impulſum bellicarum machinarum. Motuum attractionis ob raritatem, & impulſus ob denſitatem in Cteſibica machina, Vtriuſq̃ uero motus, tum etiam quietis ob raritatem in Brambilica machina. Motus leuiſ elementum nauigij recuperationem, grauiſ uero ſimplicis horologiorum motum. Grauiſ ſed ſæpius repetiti follium alternam iactationem. Grauiſ ac leuiſ ſimul ad unum finem tendentium Heronis machinam.

Supereſt igitur ut de magnitudine grauitatis aliquid dicam. Nam leuiſ non mouemus, ſed potius ipſa nos mouent. Ante tamen oſtendemus quod nullus motus eſt à uacuo, neq̃ ob uacuum ſimiliter, neq̃ ob corporum coeuntium unã. Erit autem communis hæc demonſtratio, quare ſufficiet oſtendiſſe ſolum de uacuo, nam eandem licebit transferre ad corporum in unum coitionem. Primum quidem uacuum non eſt: quomodo igitur quod non eſt efficere quicquã poterit? Deinde ſi eſſe ponatur, ſubſtantia non eſt uacuum, neq̃ à ſubſtantia proficiſcitur, & ut uno uerbo abſoluam, nihil eſt: atq̃ ideo nullam poterit habere operationẽ. Forſan dicet quiſpiam naturam metu uacui, ſeu ut illud euitet, motum ciere? Sed neq̃ iſtud: nam cum aer rarior aqua ſit, oportuit primo antequam fiat attractio uacui ratione cum aqua aſcendit aquæ conſecutione, priorẽ aquã in aerem uerti, huncq̃ ruruſ in ignem, qui aere rarior eſt. Deinde ipſum ignem attenuari, demum fieri hanc attractionẽ. Sed nos uidemus aquam non uerti in aerem, ſed trahere, ſimiliter aerem antequam in ignẽ tranſcat: non igitur metu uacui, cum adhuc ſuperſint tot intermedia, ſed metu raritatis natura molitur eam attractionẽ, quam à uacuo appellant. Nec eſt ut eam cum Auerroe uiolentam dicam: nam ipſa proruſ eſt naturalis. Sicut & motus aquæ, cum in aere fuerit & deſcendit. Violenter enim quieſcit, & ideo naturaliter mouetur. Sic elementum quod raritatis cauſa trahit uiolentiam patitur, à qua motu illo ſe liberat. Quod uero eo motu graue ſurſum trahatur, contingit caſu, eſtq̃ ei quod trahitur, quandoq̃ uiolentum & quandoq̃ non, uelut ſi leue ſurſum trahatur. Satis eſt motum ex principio ipſo naturalem. At inuito, uel ſaltem non iuante

*Demonſtratio,
qd' nullus motus eſt à uacuo.*

Motus attractionis à raritate non eſt uiolentus.

De principijs rerum.

17

tingat magis pondere & libra in c collocata quàm in f, ostendo duabus rationibus. Prima quòd si in aliquo tempore moueatur ex c in e, & sit arcus c e æqualis f g, quòd tardius descendet ex f in g, quàm ex c in e, & ita erit leuius in f quàm in c. Secundo quòd posito quòd in æquali spacio temporis moueretur ex c in e, & ex f in g, adhuc per arcum c b æqualem f g, magis appropinquaret centro quàm per motū factum in arcu f g. Ideò ergo duplici ratione magis grauabit pondus lance posita ad perpendiculum cum trutina, quàm in quocunq; alio loco. Primum igitur sic declaratur. Manifestum est in stateris, & in his qui pondera eleuant, quòd quanto magis pondus à trutina distat, eo magis graue uidetur: sed pondus in c distat à trutina quantitate b c lineæ, & in f quantitate f p, sed c b est maior f p, ex 15 tertij elementorum Euclidis, igitur lance posita in c grauius pondus uidebitur quàm in f, quod erat primum. Ex hac etiam demonstratione manifestum est, libram quanto magis descendit uersus c ex a, tanto grauius pondus reddere, & eò uelocius moueri: at ex c uersus q, contraria ratione pondus reddi leuius, & motum seignorem, quod & experimentum docet. Secundum uero sic demonstratur. Quia enim c b est æqualis f g, sumatur c h æqualis c e, eritq; æqualis c h ipsi f g, quare recta subtenfa c h æqualis rectæ subtenfae f g. Igitur ex octaua primi elementorū angulus b f g æqualis angulo b c h, igitur ductis ad perpendiculum rectis f l & h k, minor est angulus f g l, qui & ipse esset pars coæqualis b f g, ex quinta primi elementorū, angulo k c h, igitur latus c k maius latere f l, nam rectæ f g & h c æquales fuerunt, & trigoni orthogonij seu rectanguli: igitur b n maior o p, & ideo b m maior o p. Dum igitur libra mouetur ex c in e, pondus descendit per b m lineam, seu propinquius centro redditur quàm esset in c, & dum mouetur per spaciū arcus f g, descendit per o p, & b m, maior est o p. Igitur supposito etiam quod in æquali tempore transiret ex c in e, & ex f in g, adhuc uelocius descendit ex c, quàm ex f. Igitur grauius est in c quàm in f, quod est secundum. Ex hoc autem demonstratur quod dicitur Philosophus, quòd si æqualia sint pondera in f & r, libra tamen sponte redit ad situm c d, ubi trutina sit a b, nec hoc demonstrat Iordanus, nec intellexit. Similiter cur trutina q b posita, atq; infra libram ipsam, uelut accidit conuersa libra, ut manu trutinam teneas superincumbente libra pondus quod iam descenderat tractum ad r, ubi æquale aliud sit constitutum in f, uel lances omnino uacuae sint, non solum reuertitur ad situm c d, seu perpendiculi, imò magis r descendit uersus q, & f ascendit uersus a, ut experimento patet: Hoc etiam Iordanus nō demonstrauit. Aristoteles dicit hoc contingere, cum trutina est supra libram, quia angulus q b f metæ, maior est angulo q b r. Et similiter cum trutina fuerit q b,

c

erit

Cur libra uacua redit sponte ad situm rectæ, uel si pondera æqualia fuerint.

erit meta $A B$, & tunc angulus $R B A$, maior erit angulo $F B A$, sed maior angulus reddit grauius pondus, igitur trutina superius existente F , erit grauius R , ideo F trahet libram uersus C , & trutina existente inferius R , erit grauius quàm F , ideo trahet libram uersus Q . Quòd si quis obijciat, igitur pondus in F , erit grauius quàm in C , trutina in A appensa, cuius tamen oppositum iam est demonstratum. Respondemus, quòd latior angulus à meta, facit pondus grauius, cum rectæ fuerint æquales: sed ut demonstratum est, pondus in C , plus distat tam à meta quàm à trutina quàm in F , ideo ratio anguli ibi non tenet, sed cum comparamus pondera in F & R , iam illa æqualiter distant tam à trutina quàm à meta: ideo tunc anguli ratio spectanda est. Generalis igitur ratio hæc sit: pondera quo plus distant à meta seu linea descensus per rectam aut obliquam, id est, per angulum, eo sunt grauiora. Sed primo rectæ lineæ magnitudo spectanda est: ubi rectæ lineæ æquales sint, tunc angulus quo maior erit eo pondus reddetur grauius. Sed cur pondera quæruunt uersus medium moueri? Hoc facile dissoluitur, si quis quæ diximus mente teneat. Nam pondus in F , dum peruenit ad C , propinquius redditur mundi centro, ad quod natura fertur linea $P B$: & dum ex C in Q linea $B Q$, & ita intentum ponderis est recta ferri ad centrum: uerum quia uinculo prohibetur, mouetur eo modo quo moueri potest, atq; ita à dextra uel sinistra uersus perpendicularum, & medium. Sed dices cur igitur libra uacua existente C , nō mouetur uersus Q ? Respondeo quòd tunc D moueretur uersus A , sed ut uisum est ratione rectæ lineæ posito C in Q , & D in A , adhuc tantum esset amissum ex parte D , quantum acquisitum ipsi C , sed quod esset amissum ex parte D , esset magis contra naturam quam illud quod esset acquisitum ipsi C secundum naturam: igitur maius esset detrimentum quàm iuuamentum. Quare paribus existentibus ponderibus in C & D , non solum non remouebuntur ab eo situ sponte, sed ui amota redibunt.

*Tur pondera
uersus medium
mouentur.*

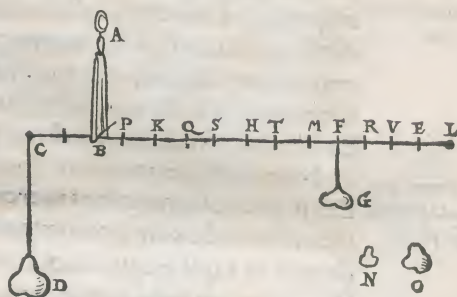
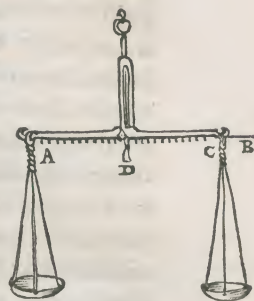
*Modus facien-
di libram, quæ
pondera rerū
maiora quàm
sint ostendat.*

His rationibus consideratis, possumus facere libram quæ uacua ponderibus æqua uidebitur, iustisq; notis ponderum maius rerum ipsarum pondus repræsentet. Sic enim ut Aristoteles refert, purpuram uendētes imponebant emptoribus. Cuius ratio sic constat: Volenti libram quæ pro undecim uncijis duodecim præ se ferat, uirga $A B$ sumatur metallica, quam in partes uiginti tres æquas, nam totidem consurgunt iunctis undecim ac duodecim, diuidatur. In fine undecimæ & initio duodecimæ partis figatur lingua libramenti & agina. Constat igitur de undecima parte maiorem esse $A D$, cunq; $D C$ paulo maior sit $A D$ & grauior, leuiorē lima uel terebratione reddemus, aut lancem leuiorem adijciemus ipsi C quàm A , adeo ut dum lances uacue sunt longitudinis $A C$, tenuitatis pensata ratione trutina sub agina iaceat, nullam in partem libra pendente, cui

De principijs rerum.

19

cui tamen cum ex parte c pondus unciarum undecim adiunxerimus, & nota duodecim unciarum in lance A, libra æquilibrium demonstrabit. Cū ergo nec adulterinæ sint ponderum notæ, nec lancibus tacuīs libra uideatur uitiosa, fraus mutatis mercibus ac notis hincinde, ut notæ sint in c, merces in A, manifestè depræhēditur. Nam c latus infra descendet duplici causa, & quia maius lanci suæ pondus inest, & quia c d, ipsa d a longior est. Difficilior ac obscurior est statera ratio, de qua in Arithmeticis diximus. Nunc autem cum affinis sit huic considerationi quantum necessariū est, huic proposito adijcere optimum erit. Ergo tota ratio in tribus constat, quorum primum est Archimedis in parabolis, & est ubi regula *Statera ratio.* statera nullius ponderis censeatur, stantium in æquilibrium ponderū ratio est, ut distantiarū à trutina mutua. Velut si d appensum in c faciat æquilibrium cum g appenso in f, & proportio f b ad b c sit quadrupla, erit etiam d quadruplum ad g. Secunda, cū in parte breuiore fuerit solū appensum pondus, & regula fuerit ponderosa, æqualis in magnitudine & pondere, & fiat æquilibrium, erit proportio ponderis appensi ad pondus totius regulæ, ut differentia partium regulæ ad duplum ponderis minoris. Exemplum d pondus in c appensum faciat æquilibrium cū b l uirga absq; alio pondere, & sic b l & b c, ut dixi, & fiat æqualis b k ipsi b c: tunc dico quod proportio d ad pondus c l, est ueluti ponderis l k ad pondus k c. Sed ex hoc habetur regula, cognito pondere c l & c k habendi pondus d, ducemus k l, quæ sit 40, gratia exempli in se, sit 1600, diuide per pondus c k, quod sit 16, exit 100, huic adde pondus l k, quod est 40, sit pondus d, 140. & ita poterimus ad quamcunq; mensuram uoluerimus scire quantum ponderis refert statera. Tertia habetur ex his duabus, & est, si uirgula sine pondere censeatur, à parte autem quæ differentia est longitudinum ab agina, pondus æquale extendatur per totam uirgam, æqualem grauitatem habebit cum eodem pondere appenso in puncto distante à librili per medietatem totius uirgæ. Sit ut uirga c l nullius sit ponderis, & sit c b æqualis b k, & coextensum pondus æqualiter, ut sub forma tetragoni faciat æquilibrium cum d appenso in c, & sumatur g pondus æquale ponderi coextenso, & sit b m dimidium totius c l, dico quod g suspensum in m faciet æquilibrium cum d, & ita æqualiter grauabit ut coextensum toti



c ij K L.

κ L. Sit igitur ut in M faciat æquilibrium cum D, igitur per primam harum proportio M B ad B C, ut D ad G. Item quia facit æquilibrium D cum G coextenso κ L, si igitur adderetur æque graue per totam C K adhuc faceret æquilibrium: quia B C & B K æquales sunt, & tunc esset proportio ponderis D ad pondus κ L, sicut ponderis L C ad pondus C K, ex secunda proportionem permutata, igitur ut longitudinis L C ad C K, quia pondus est æqualiter distributum. Sed sicut ponderis D ad pondus L K, sic D ad G, quia suppositum est G & L K æqualia esse, igitur ut L C ad C K, sic M B ad B C: quare permutando ut C K ad C B, sic L C ad M B, sed C B est dimidium C K, igitur B M est dimidium L C, quod erat demonstrandum. Quia uero C B est dimidium C K, & B M dimidium C L, sequitur ut M K sit dimidium κ L, & ita est ac si suspensum esset in medio loci cui coextenditur. Vnum quodque igitur pondus iuxta Archimedem esset inæquale, ut triangulum tantum affert grauitatis, coextensum uirgulæ, quantum si suspendatur ex centro in loco ubi centrum grauitatis secundum perpendicularum situm est. Hoc autem generaliter supponit, etiam si pondus non extendatur usque ad aginam, sed coextendatur gratia exempli per L F, & centrum eius sit in directo C, tunc dicit, est ac si suspenderetur in ipso E. Ex his ut in Arithmetice docuimus colligitur ratio conficiendi stateras.

Parabola quinta.
Parabola octaua.

Statera quomodo perfecta esse possit.

Nunc solum demonstrare oportet, quomodo statera perfecta esse possit. Et si in preciosis mercibus mercatores libra utantur. Sit igitur statera diuisa tuo modo cum pondere auxiliari, quod mobile est G, & æquiponderet G in F ipsi D, quia itaque D æquiponderat G in F, & etiam regulæ K L. Ponatur enim pars D, quæ facit æquilibrium cum L K, & O pars reliqua D, quæ facit æquilibrium cum G. Igitur iuxta primam regulam proportio O ad G, ut F B ad B C. Proportio uero N ad L K, & est ut L K suspensa in M, ex tertia regula, ut L C ad C K ex secunda regula: igitur statuemus pondus N primo in directo D, deinde facto æquilibrium additio O semper est secundum proportionem ad G, ut partis L B ad B C. Secundum igitur æqualia incrementa B L crescit O, sed N manet idem semper, igitur secundum æqualia incrementa partium B L crescit D pondus. Aequa igitur statera fieret si ad C apponatur pondus faciens æquilibrium cum L K: inde diuidamus spacia ab agina ad L per æqualia. Sed quia ipsi non apponunt pondus in C, necessarium est ut prima nota puta P ostendat etiam pondus L K, ut si L K ponderet libras duas, & D pondus duas libras æquet, nota primi ponderis esset in K, exempli gratia, sed quia G positum in K grauaret quantum quatuor libras, & præter id etiam L K grauitatem efficit duarum librarum, igitur oporteret ut D esset librarum sex, igitur pondus esset librarum sex, & ostenderet tantum quatuor. Ob id faciemus primam notam quatuor librarum in P, nam ibi G grauitatem efficit duarum librarum,

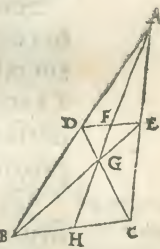
De principijs rerum.

21

librarum, & L & K duarum aliarum, igitur pondus D erit quatuor librarum, quod faciet æquilibrium: igitur nota quatuor librarum primarum erit in P , & multo minus ab agina distans quàm reliquæ inter se. At uero reliquæ inter se æquidistant, ut si secunda sit in Q , tertia erit in H , & quarta in M , & quinta in R , & sexta in E , ideoq; posito G in E , ostendet libras uigintiquatuor. Manifestum est autem ex hoc quod commodum affert non leue, quod G sit pondus per se notum, id est libra, uel bilibra, uel trilibra.

Centra autem ponderum in circulis & rectangulis sunt in communi sectione dimetientium duarum. In omnibus autem figuris æquilateris, quæ circulo possunt inscribi, centrum gravitatis idem est cum centro circuli circumscribentis. Supponitur autem in omnibus quod ponderosa hæc æqualem ubiq; habeat crassitudinem, & quod ex materia quæ ubiq; æqualem sortiatur gravitatem constituentur. In trigonis autem omnibus in communi sectione trium linearum, quarum singulæ ad singula latera ex angulis oppositis uenientes ea per æqualia diuidunt. Has uero in unum punctum secando seinuicem concurrere necesse est: & si id Archimedes non demonstrauerit. Nos autem in Geometricis elementis illud ostendimus generaliter, nunc autem pro necessitate declarabitur. Nam diuisis per æqualia lateribus AB , & AC in D & E , & ducta CD , BE , & per communem sectionem AGB & DE , quæ erit æquidistans lateri tertio, unde BE & CD erunt æquales, quia in eadem basi BC , subducto BC cõmuni erit CE æqualis DB , ipsi autem sunt æquales AGE & AGD , quia in æquis basibus & inter æquidistantes: quare AGE & AGD æquales. Cũq; sint super eandem lineam AG erunt æqualis altitudinis, quæ altitudo est trigonorum etiam FGD , & FGE , qui consistunt in eadem basi FG , igitur etiam ipsi inter se sunt æquales. Quia uero BC æquidistat DE , erunt ex 29 primi elementorum & 15 eiusdem, DGE & BGC æquianguli, & proportio BG ad GE , ut CG ad GD . ex eisdem etiam BGH & GFE similes, itemq; CGH & DGF . quare proportio trigoni BGH ad FGE , ut BG ad GE dupla, & CGH ad DGF , ut CG ad GD dupla, est autem ut dictum fuit CG ad GD , ut BG ad GE , quare BGH ad FGE , ut BG ad GE : quare cum DGF & FGE æquales sint, erunt BGH & CGH æquales, Cũq; sint inter æquidistantes, erunt in basibus æqualibus BH & HC , igitur trigoni omnes ABH , ACH , CDB , CDA , BEA , CEA , erunt, medietas ABC , quare appensus trigonus in G , in nullam poterit partem inclinari. Centrum autem sectionis parabole seu conii rectanguli est in eius dimetiente, quæ à summo ad medium basis in eo puncto qui à summitate conii dimidio plus distat quàm à basi, quæ est recta linea supposita angulo conii. Cum itaq; fuerit

Media ponderum quomodo habeantur.



c ij

posita

posita uirga æqualis c l ponderis unciarū 7, & librile in b, ita quod k l sit 10, & k c, 4, & g libra una, sic constituemus stateram. Ducam pondus l k, quod est 5, in se, fit 25, diuido per pondus k c, quod est 2, fit 12½, cui addo uncias 5, l k, fit 17½, ponam igitur c d uinculū ferreum uncias 5½, & relinquetur pondus l k unius libræ. Cum igitur posuerimus g in k æquabitur libræ, & aliam libram oportebit addere in d propter l k, igitur in k ostendemus duas libras, & sic scribemus. deinde in s 3, in t 4, in f 5, in v 6, in l 7, æquis spacijs. Ex hoc patet quod omnia hæc spacia per uncias distribui poterunt præter primum b k. Possemus tamen & ipsum diuidere, ut in b libra intelligatur, & a b in k uncia per æqua spacia additæ significabūt, prima 13. secunda 14. tertia 15, & ita de alijs.

*Cur libræ sint
plerunq; exa-
ctiores stateris*

Patet autem causa ex his, quare libræ tribus causis stateris sint exactiores. Hoc autem ab initio propositum fuit. Nam in statera difficile est uirgulam adeo exactam in magnitudine constituere; & si etiam sit in magnitudine non erit in pondere, uix enim hoc assequi possumus. Secundo difficilimum est per æqualia interualla omnino ad amussim diuidere l b. Tercio pondus raro in extremo c appendi solet, quod cum citra appenditur confusionem parit.

Sunt & additamenta multa quæ uitiant stateram, horum nullum in libra est. Ob id preciosa non in statera sed libra solent examinari. Multū autē refert ad exactam stateræ structurā, ut g leue sit, tum etiam l c, & qd l b tripla sit b c, nam sic l k æqualis erit k c, & quod uincula c d in extremo sint l c, & æqualis ponderis cum l k. Hoc enim stateræ genus libræ proximum erit.

*Utres quantū
ponderis in a-
qua sustineant.*

*Exm diuisionis
in fractionibus.*

*Quomodo ho-
mo aquæ im-
mobilis ac su-
pinus supstet.*

Quantum uerō ponderis utres in aqua sustineant pro pontibus construendis, experimentum docet. Nam uestica plena aere, quæ capax fuit quinque librarum aquæ & uncia, pondus librarum quatuordecim ac semis laterum sustinebat: quo fit ut in fluminum aqua triplum fermè ponderis aquæ, cuius sunt capaces utres, continere possint. Illud etiam non prætermittendum ex densitatis ratione oriri, ut homines cum ita se continuerint supini in aqua, ut uelut ioculatores in funibus nullam penitus in partem flectantur immobiles tum nequaquā mergi.

Hoc tamen cum per se sit difficilimum, ob motum etiam & aquæ inæqualitatem etiam redditur difficilius:
atq; hæctenus de rerum mortalium principijs dictum sit.

LIBER SECVNDVS

De Elementis & eorum motibus & actionibus.



NVNC uerò de Elementis agamus, quæ forma & materia prima constant, & animata quasi uidentur, Ea Græci στοιχεῖα uocant. Perdiscere autem primum oportet, quot & quænam sint. Aristoteles quatuor existimat, Terram, Aquam, Aerem, atque Ignem. Primum enim quatuor qualitates primæ sunt. Hæ solæ non constituunt elementum, quia uim non haberent agendi ac patiendi, nec plusquam duæ simul, quin contraria simul sint. Nam calidi, frigidi, sicci atque humidi, si tria quomodolibet acciperis, contraria accipere necesse est. Sed nec calidum cum frigido, nec siccum cum humido iungi potest. Igitur binis iunctis qualitatibus neque contrariis, simul tantum quatuor fient coniugationes, quæ quatuor elementa constituent. Inter inum etiam locum atque supremum simpliciter duo loca intercideri necesse est, inum non exquisitè atque supremum: atque eo totidem simplicia corpora. Videmus etiam, & si quid probabilia argumenta faciunt, in mixtis ipsis quatuor elementa: nam de terra, aere & aqua, nemo dubitare potest ob magnitudinē, & maximas moles, ut mare aquarum, aeris & terræ in uniuerso: ignis uerò incrementa, & potentiam, ac simplicitatē, cuius etiam fons in Lunæ cōcauo esse creditur. Plures etiam existimant in destillationibus hæc quatuor uideri, & humores totidem in animalibus sensus depræhēdit. Quin etiam multi arbitrantur ob hoc Cometes fieri, quod sub cœlo ab ignis elemento uapores accendantur. Sed certè sub cœlo Lunæ nullus est ignis. Nam cum cœlum purissima res sit, non decuit sub omnis qualitatis experte re, ardentissimam ac ætuo-
sissimam collocasse. Natura enim semper extrema medijs iungit. Inter carnem enim & os membranam: inter os & ligamenta cartilagineas: inter os & cerebrum, quod carne cerebrum esset mollius duplicem membranā ac duriores ossi propinquiorem collocauit. Nec motus uelocitas calor aut causa aut argumentū esse potest. Namque ea quæ constant & si motu accendantur ut lapides, plumbum & animalia, quæ tamen dissipantur, quo celerius mouentur eo fiunt frigidiora, ut aqua & aer, Venti enim ualidi omnes frigidi, & flumina celeriter fluentia frigidissimas habent aquas. Est etiam aliud non leue argumentum huius rei, quod cometes
aut

De Elementis
rum numero.

Primo canticæ
commento 15.

aut faces calores his accendūt intolerabiles: quid igitur fiet si tanta regio & uniuersus orbis igne ambiatur? Quid enim prohibebit ne aerem ipsum accendat, inde hæc omnia reliqua, tum maximè quòd calor syderum adiuuabit. Omnem enim lucem Auerroes calidam esse existimat. Aerem etiam calidum maximè esse uolunt: humida autem qualitas omnium minimè resistit. Quomodo igitur uiolentissimo & maximo & acerrimo elementorum Aer ipse repugnabit? Itaq; Auerroes ipse hoc uidēs dixit aliquando ignem non esse calidum actu, Sed si calidus non est actu quæ potentia hæc est? Potentia dicimus medicamenta talia quòd deuorata calefaciunt: an uero hic ignis ab aliquo ingenti animali deuorabitur? Deinde si ignis calidus non est, nec aqua pari ratione frigida, hoc autem est confundere ordinem uniuersi. Quid etiam prohibet ne luceat? quanq; hoc eludant ut leue argumentum. Sic etiam ibi ignis est cur quanto altius ascendimus cuncta frigidiora apparent, ut etiam sub torrida zona in montium cacuminibus niues abundare affirmant. Quod minus mirum est, si quis consideret non solum hyeme niues, sed media etiã æstate frigidissimas grandines generari. Sed dicunt abesse ea loca à radiorum percussu: Sed hoc minoris caliditatis argumentū esse potest, non autem frigiditatis. Deniq; si ibi esset, maximè ob generationē esset: uerum non ob hoc esse potest, cum calor cœlestis sit qui generet, uel ipso teste Philosopho, & leuissima res tam procul descendere haud queat. Forſan quis ignem ferri hunc sursum dicet, atq; ex eo coniectabitur ibi locum illius esse. Sed primum argumenta hæc rhetorica indigna sunt, ut in rebus serijs adducantur: neq; hic ignis illius naturæ est cuius superiorem esse ferunt, cum hic urat, splendeat, corrumpat, quorum nullum illi inesse ferunt. Dicemus etiam post hæc cur id contingat, & quod non semper etiam contingat docebimus. Nec illud argumenta probant imò potius oppositum. Nam inter duo extrema non duo, sed tantum unum solet assignari mediū. Quòd si statuatur, non quatuor sed tria tantum erunt elementa. Quod si hoc non demonstrat multo minus quatuor esse demonstrabit. Nec faces aut cometes nobis insinuant esse ibi ignem, cū ipse Philosophus sub igne ac iuxta terram in aere fieri affirmet, hæc ipsa ut ignis penitus indiga non sint. Sed neq; in mixtis uidetur ignis. Nam si modo esset in euforbio & pipere potius esset, quorum uis calida est ac sicca non mediocriter, quàm in frigidissimis lapidibus. Sublimationes etiam tres substantias tantum docent aquam pro aqua, oleum uice aeris, & terram quæ in imo subsidet. Quod si dicas olei partem rubicundior rem ignem referre quod acutissima sit. Respondemus & serio hanc acuitatem acrimq; saporem ex ignis ui acriore proficisci, indicio est quòd metallorum olei nulla est pars expers acerrimi saporis, quare si hoc totum quod

De Elementis & eorū actionib. 25

quod acerrimum est ignem refert, aeris nihil omnino inesse oporteret. Quare etiam ad tria tantum redimus elementa. Humores in animalibus quatuor sunt, sed quid hoc ad elementa? quid si tantum tria cum Thruſiano expoſitore artis medicę Galeni eſſe dicam? Sed tamen ſenſus oſtendit eſſe quatuor, nequaquę, nam nec ipſi fatentur hunc ignem elementum eſſe. Quare potius tria declarat nobis ſenſus, quàm quatuor, nequę quod celeriter exedat omnia ideo dicendum elementum: nam ſic etiam motus elementum eſſet: nec quia celeriter creſcat, nam mures & ipſi elementum eſſent. Sed horum neutrum terrę ineſt, quam tamen omnes uno ore elementum eſſe fatentur. Omnia igitur hæc ad demonſtrandum quatuor eſſe elementa, tum etiam ignem elementū eſſe parum habet fidei. Quin imo ut ab initio propoſuimus, oppoſitum potius oſtendunt. Supererat illud maximum à qualitatū coniugationibus, at nō uident hoc in mixtis oſtendere, calida em̄ quædam ſunt & humida, alia calida & ſicca, atquę ſic deinceps. At in elementis quoniam calor & ſiccitas tam immodica ad interitum omnia erat traductura, pro elemento cœleſtem calorem ac bene temperatum ſubſtituit, ex quo omnia generarentur. Hoc quidem ac putredine tum motu generari ſolet materia quam ignem uocant. Ignis itaquę ſit, ſed elementum nequaquam.

Iam ſcio quid dicturi ſint nonnulli, quis tu es tam audax, qui aduerſus Philoſophum ſentire audeſ? præſertim in tam confirmata atquę antiqua rerum ſententiâ. Deinde quo nam pacto grandinum & niuiſ generatio oſtender ignem ibi non eſſe, cum etiam ſi nullus adſit ignis, attamen non par eſt regionem illam eſſe frigidiffimam, cū radijs ſyderum illuſtretur, & nihilominus aer ipſe in quo ſita ea eſt, regio calidiffimus ſit. Ignem quoquę cum dicimus atquę elementum, rem prorſus calidiffimam ac ſicciffimam intelligimus: hic noſter ignis calidiffimus eſt ac ſicciffimus, quo ſit ut immixtus etiam ſit, nam ſi mixtus eſſet, talis eſſe non poſſet, quare hic ignis elementum eſt.

Hæc ſunt quæ tametſi non mihi obijciantur, obijci tamē poſſe ſentio. Ergo ut ad Ariſtorelē deueniam, homo ille fuit, & in diſſectione, ac ſingularibus in multis aberrauit. Quin etiam illo poſteriores & Theophratus, & Galenus plura perperam ſcripſere: itaquę ſi licuit illi Platonem obueritatem relinquere, cur etiam ob eandem illum nobis deſerere non licebit? Propoſitiones quafdam conatus eſt generales aſtruere, quas experimentum falſas eſſe docet: ut quod nullum animal bene oleat, quodquę graue non poſſit utrinquę prominere, atquę ideo terra non ex utraquę parte aquis promineat, quæ tamen experimento falſa eſſe deprehenduntur. Itaquę ſi inter mille propoſitiones in duabus aut tribus aberraffe illum fateamur, haud rem homine indignam etiam ſapientiſſimo feciſſe illum dicemus.

d

cemus.

1. *Metheoro-*
rum cap. 4.

Æther quid sit
ubi.

Aer tempera-
tus est natura
non calidus.

cemus. Nam & ab Auerroe ipso in paucis deseritur, in nonnullis coar-
guitur, in pluribus uerò sensu transposito defenditur. Hoc autem uerè
est etiam ipsum confutare non tueri. Sed neq; in hoc dissentimus ab Ari-
stotele, nam in concavo orbis Lunæ, nec ignē esse uult, nec rem calidissi-
mam. Quod ad regionem aeris attinet, palam est illam esse frigidissimā
ob motus tantum, neq; enim alia causa uerisimilis assignari potest, Nam
quod de uaporibus dicitur, & uocata antispasi, fabulæ similis est quàm
historiæ rei naturalis. Quamobrē si ignis in concavo Lunæ ponatur, ac
ocysime ibi circūuolui, erit hic frigidissimus. Ergo nos illud oppugna-
mus non experimentum deserimus. Quippe luce manifestius est aerem
illic esse frigidissimū, tum uero magis eum qui in concavo Lunæ est, sed
tēperatur propinquitate syderū & maxime Lunæ. Et quanq; Luna tan-
tum uni parti paruæ ē directo sit, quia tamen rotum miscetur simul ac te-
nuissimæ est substantiæ, ideo aer ille est temperatissimus, idem etiam pu-
rissimus ac limpidissimus, ac totus syncerus. Qua de causa æthera ipsum
antiqui & rectē imò & Philosophus ipse quādoq; appellauit. Congruit
hic bellissimē loco ac cœli naturæ, ut qui tenuitate & qualitatis tempera-
mento fermē sit similis. Neq; enim æther ideo temperatus est, q̃a aqua-
liter commixtus ex calido & frigido, sed quia utriusq; sit expers qualita-
tis. Similiter nec siccus dici potest, quia fluit, nec humidus, quia non ma-
defacit, sed purus ut dixi ac limpidus, atq; hic ad generationem aptissi-
mus, de quo inferius dicemus.

Quod uerò aer calidissimus sit, hoc nullum experimentum docet, nul-
la ratio cogit, imò sponte quidem temperatus, motu autē frigidus etiam
euadit: atq; hæc omnia experimentis quidem consentiunt. Chimerica
illa Aristotelicorum ne illum accusare uidear commenta in inexplicabiles
quæstiones, quæ adhuc sub iudice sunt terminantur. Itaq; melius est pau-
cis immutatis tueri ueritatem atq; experimenta ipsa, quàm in perpetuū
cum illis nugantes de rerum natura nihil scire. Quis enim nisi amens
audiat differentem atq; affirmantem, aerem esse calidum in extremo ac
summo, deinde ob solum motum aut uapores absq; motu, ut sub septen-
trione, adeò fieri frigidum, ut glaciem, niuem ac grandinem gignat, ne-
moq; citra Solis uim de aeris calore cōquestus sit, de frigore omnes que-
rantur, & tamen audeant aeri nō aliam fermē quàm igni tribuere calidi-
tatem. Cur ignis cum tenuiore sit substantia quàm aer, nunquā à suo im-
menso calore destituitur, aut illius natura ac feruor mitescit, non dicam
ut frigidus euadat. Quod si dicant, aerem hunc non esse aerem qui mo-
uetur, aut qui uapores excipiat, impossibile em̃ est tanta facta transmu-
tatione ex calidissimo in frigidissimum, uel Aristotele iudice manere sub-
stantiam: palam est cum totus aer frigidus sit qui nos ambit, aut saltem
tempe-

De Elementis & eorū actionib. 27

temperatus, ut qui iuxta cœlum Lunæ situs est. Nam uniuerſa aeris moles, ut ex igneis apparitionibus conſtat, motu cœli in uiginti quatuor horis circumfertur, quod etiam admittit ipſe Ariſtoteles, uniuerſam aeris machinam hanc frigidam eſſe, aut temperatam, quæ ſi nō ſit aer; alius nobis quærendus aer, forſan ſupra cœlum, aut in imo terræ? Quare ſatis conſtat aerem hunc totum qui circumfertur temperatum eſſe natura, terram ſiccā uel multum frigidā, aquam frigidā & humentem, atq; hæc omnia calore Solis ac ſyderum omnium reliquorum bene temperari. Tria igitur ſunt elementa, ſed ut ad inſtitutum reuertar, elementum non uoco, quod uel ſicciffimum ſit aut calidiſſimum: quandoquidem ut dixi uix præter aquam quæ frigida, nec multum tamen uidetur ullum aliud potentem habere qualitatem cernas.

Elementorum
nature & numeri.

Sed illud elementum nunc dico, quod nec pabulo indiget, nec ſponte corrumpitur, nec uagatur, ſed certam tenet ſedem, maximam habens molem, eamq; ſecundum naturam, ac ad generationem paratum eſt. Cuiq; nullum horum igni conueniat, hunc elementum haud quāq; appellabimus. Mouetur autem hic impotens uiuere abſq; alimento, aeremq; proximū adurit: hicq; ardens flamma uocatur. Eſt em̃ flamma nihil aliud quā aer accenſus. Hæc autē perpetuo mouetur, nec unquam quieſcit. Ignis enim ſubſtantia cum tenuiſſima ſit, & quod ſubiectum eſt illi ſemper urit, perpetuo etiam mouetur. Ob ſubtilitatem igitur per anguſtiſſima foramina ingreditur, ob motum uero diuidit ac ſcindit, diſciſa calore immenſo urit ac in propriam conuertit ſubſtantiam. Ergo flamma non eadem unquam manet, ſed perpetua generatione altera alteri ſuccedit, & ob id moueri eam ſemper uideri neceſſarium eſt. Nam quæ genita iam eſt, aeris proximam partem inuadit, humidumq; eius depaſcitur, & moriendo aliam nouam excitat flammam. Cum igitur humidū quod prius erat in flammam uertitur, aucta ex hac mutatione in immenſum quantitate, nec poſſit quod illi ſubiectum eſt pabulum ob duriciem pellere, neceſſario in ſuperiorem partem uehementer aſcendit, & quæ iam ſupra ipſam erat accenſa impellit. Vnde ſit ut ſuſum plerunq; magno impetu flamma feratur ac feriat. Si tamen tigna urantur ſupernè exiſtentia, flammam eadem ratione deorſum ferri neceſſe eſt. Non igitur flamma ſemper ſuſum fertur, ſed ob id plerunq; quod pabulum in imo poſitum eſt. Cum tamen in imum fertur, adeo urit, ut ſi humidum eſt quod uritur, repente colliquatum ſuffocet ignem: ob idq; cerei cōuerſa flamma inferius ſponte extinguntur. Ligna autem non ſic, quod humidum colliquari non queat. Extinguntur etiam aliam ob rationem, quod ut dixi ſemper ſuperior pars flammæ ab inferiore, quæ nutrimento proximior eſt propellitur: unde ſuprema flammæ pars cōtinuo tranſitu extincta in fumum generetur.

Ignem hūc nō
eſſe elementū.

Flamma qd ſit.

Cur flamma
nunq̃ quieſcat.
Ignis quomō
urat.

Flamma non
eadem manet.

Cur flāma ple-
runq; aſcēdat.

Cur cerei con-
uerſi extingū-
tur.

Fumus quomō
mum generetur.

Fumus duplex. mum uertitur. Est enim fumus medium inter flammā & aerem, atq; ideo duplex: quidam qui flammæ succedit, & hic tenuis ac necessarius. Omnis enim flamma in fumum uertitur, sed hic cū tenuissimus in aerem celeriter transiit; atq; ob id nec suffocat, nec oculos urit, sed solum calefacit ac siccatur. Alter est fumus qui flammæ præit generationem, atq; hic humidior est, ac oculos urit & suffocat, quod in aerem non facile conuertatur. Idem plerunq; ex carbonibus prauis ac humidioribus lignis excitari solet. Primus igitur cum flamma descēdit in cereis conuersis, dum ascendere nititur, flammæ ipsi occurrit, eamq; celerrimè suffocat. Declarauimus enim quod huius quantitas gignatur immensa, cū singulis momentis flamma quæ maximè à nutrimento remota est, & in ambitu aeri uicina in fumum transeat, cuius copia nihil mirum est ignem illi occurrentē celerrimè suffocari. Huius igitur motus tam rapidi causa, flamma cuncta corrumpit, non solius immensæ caliditatis ratione. Sed tamen motus hic in flamma interior, quia sensim fit, nos latet. Nec flamma tota illicōperit, sed quæ solum est in ambitu, nam quæ in medio est tamdiu manet; donec ad extremum in contactu aeris perueniat, aliter in flammæ medio non esset.

Flamma cur igne alio uiuacior. Cum igitur ad hoc ut ignis urat tria sint necessaria, pabulum, motus, & quod penetret, cū in flamma motus maior sit ac manifestior, atq; ideo etiam introitus qui ad motum consequitur maior, minime obscurum est cur flamma reliquo igne sit uiuacior, ideoq; cerei dū flamma uiget tamdiu ardent donec suppeditat alimentum: cum flamma desinit sponte uel momento penitus extinguuntur. Quia tamen flamma multum absomitimenti, ideo persæpe minus durat prunis, sed hoc non merito sui est, sed quia celerius alimentum finitur. His de causis & à pingui humido flammæ diurnæ, & à tenui atq; sicca substantia immensæ creantur. Nā in tenui & arida substantia celeriter flamma flammæ succedit: atq; ob id in maximam molem crescit. Quod si hæc ambo iungantur, & arida tenuisq; substantia, & pingue ac plurimum humidum, uelut in bitumine;

Cur aqua quædam ignes excitet? tunc flammæ maximæ & diurnæ excitantur. Ob id uero manifestum fit, cur bitumini ardenti aqua iniecta maiores excitet flammæ, quod etiā Georgius Agricola uir nostræ tempestatis memoria dignus narrat. Esse scilicet in Islandria insula montem nomine Heclam, ex quo ignis emissus sicis extinguatur, aqua uero alitur. Id autem fermè commune est omnibus ualidioribus flammis, unde etiam fabri inspersa aqua ignes excitare solent, cum enim ardentior fuerit ignis à frigido incitatur, & ab humido

Folles cur accendant ignem & ubi magis necessarij. alitur, quorum utrunq; aquæ inest. Ea de causa etiam ignis qui follibus accenditur cum ualidus sit aqua modica non extinguatur, sed robustior euadit. Folles namq; ignes accendunt, quoniam motum concitant; inde

ex

De Elementis & eorū actionib. 29

ex motu penetrat uis & exurit, necessarij autem sunt in metallis, quoniā à paruo igne non liquefcunt, à uehementi autem liquefcunt, sed serò, ideo prius exuriuntur quàm liquefcant. Sed à follibus ignis accensus mouetur & penetrat, ac colliquat metalla. Vnde non paruum compendium in celeri exitu: & quod minus impensæ perit, & metalli portio minor uritur. Folles igitur ad accendendum ignem atq; molliendum ac liquandum aptissimi sunt.

Itaq; ut ad institutū reuertar, aqua solet uehementes accendere ignes, quoniam humidū ipsum quod exhalat pinguius redditur, nec à circumfuso fumo absumitur, sed totum ignis ipse depascitur, quo purior inde factus, & simul collectus à frigido, alacrior insurgit. Vnde etiam ignes qui aqua excitantur & accenduntur, constant autem pice nauali & Græca, sulphure, uini fece, quam uocant tartarum, sarcocola, halinitro, bituminis specie, illa quam uocant petroleum, relatū hoc ad Marcum Gracchum. Additur igitur calx uiua duplo pondere, & cum ouorum luteis pariter miscentur omnia, & in fimo equino sepeliuntur. Aliud, sulphurei olei, petrolei, iuniperini olei & halinitri æquales singulorum partes: Nigræ picis, pinguedinum anseris & anatis, stercoris columbini, eius liquoris quem uocant liquidam uernicem, constat autem oleo seminis lini, rursum singulorum tantundem: Asphalti partes quinque: excipe ardente aqua, & in fimo equino sepeli. Aliud etiā uernicis liquidæ, sulphurei olei & iuniperini, & eius quod fit ex lini semine, & petrolei, & lachrimæ larygnæ partes æquas singulorum, aquæ ardentis tres ac mediam: tum halinitri, ligni laurini sicci in puluerem redactorum quantum sufficit, ut omnia simul mixta luti spissitudinem recipiant. Hæc omnia uitreo uase excipe, & in fimo equino tribus mensibus sepeli. Si igitur ex his pilæ lignis hæreant, sponte imbris accenduntur, sed hoc nō omnino semper euenit. Illud autē semper euenit, ut iam accensus nullis aquis extinguatur. Puluis autem qui facillimè ardet, & cuius flamma uehementer exurit, constat pyrio puluere & tertia sulphuris, ac Græcæ picis parte. Porro plura his in libris de rerum uarietate scripsimus: hi autem exercitationē omniū horum continent locupletem, quæ hic ratione explicantur. Quoniam nam pacto uero aqua non extinguantur hi ignes, facile patet consideranti, quod motum adeo uehementem ciunt, ut flamma flammæ follium loco sit. Ob id igitur paruam flammam facile est extinguere, magnam autē difficillimum. Non solum enim quod maior sit, difficilior extinguitur parua, sed quod motum excitet uehementem, à quo ut dixi flamma fouetur. A magnitudine autem motus & flammæ procul abesse coguntur homines. Vnde etiam auxilium primo deest: inde fumo abundante subit desperatio. In his casibus tria auxilia solum supersunt: ut detrahatur materia

*Ignes q̄ aqua
non extinguū-
tur artificiosi.*

*Libri de rerū
uarietate sunt
praxis huius.*

*Magna flamma
tribus cau-
sis difficile ex-
tinguitur.*

*Auxilia extin-
guendi magna
incendia.*

materia ardere apta, uel ut murus ex lapidibus erigatur, lapidesq; super incendium proijciantur, quo quidam amici nostri uicinam suam domum ab incendio seruauerunt: uel quo uti solemus dum luci ardent aut segetes, ut pars in quam ignis fertur accendatur. Nam sic extincto eo igne, uel etiam nondum extincto, maiori subtracta materia, periculoso sed utili tamen inuento seruamus reliquum. Hoc autem auxiliij genere seruati sunt luci nostri in Nouariensi agro, non multum absimili, quo loci dominus saepe seipsum à periculo liberauit.

*Loca quæ ar-
dent.*

Sunt igitur bitumine loca abundantia uel sulphure quæ sponte ardēt, & aqua minime extinguuntur, Aetnæ in Sicilia montis famosissimū est incendium. Crateres duo, inferior in putei formam angustum, angusto labro lapideo circumcingente, Superior uero ab imo ut referunt fundæ iactu distat quatuor habens in ambitu stadia, ad centum M. passuum cineres circūquaq; effundit, summa caligine cuncta biduo offuscans, quod etiam Plinius affirmat, Sed nostris temporibus remissum uidetur. Puteolis uerò parum anteq; hæc scriberemus xx. M. passuum ut audio à Neapoli distant, maxima ex incendio iactura contigit. Fiunt igitur hi ignes ubi sulphur aut bitumen gignitur, plerunq; aut iuxta mare, quod bitumen & sulphur à marinis sordibus ac calore fomentum accipiant.

*Ignis innoxius
plantis.*

Quomodo autem accendatur parata materia inferius dicemus, ignis autem qui interdiu latet, & solum noctu uidetur, quemadmodū in Apennini Mugellano uidimus, innoxius est arboribus atq; etiam herbis. Duplex hic, alius ignis uerè, sed à uaporibus qui successu temporis cum materiam subesse significet iacturam affert. Alius est omnino innoxius, qui non uerè ignis: sed uelut materia putrida lignorum ignem noctu solo splendore sed absq; calore refert. Eiusdem ferme generis ignis ueri est Helenæ sydus circa malū nauis, quod cadens etiam aenea uasa colliquat, certus submersionis nuncius. Nam solum in grauib; accidit tempestatibus, nec nisi crassissimo spiritu & magna uentorū uī uapor ille cogi potest in nauī, & ardere simul, unde etiam imminentem nunciat perniciem. Velut è diuerso Castoris olim ac Pollucis, nunc Petri & Nicolai diuorū numina seu potius lumina gemina plerunq; in rudentibus ex unoq; in alterum uelut aues cum quodam sono salientia, finem tempestatibus, nec non securitatem ostendunt. Sunt enim uapores rudentibus hærentes, qui successu temporis, igne ex altero in alterum transeunte, speciem cerei accensi præbent. Indicant autem salutem quod parui sint, quod minime lenti, in unum enim coissent, quodq; breui absumantur singuli, quantq; falsa imagine saliendo, qui plures sunt plerunq; duos referant, cum successu multi continuo speciem unius diuturnioris efficiant.

*Folium motus
quomodo.*

Diximus hucusq; de igne, foliumq; interim utilitatem adiunximus: par

De Elementis & eorū actionib. 51

par uerò uidetur ut etiam motus rationem adiiciamus, Siquidem ut diximus nihil egregium fit ab igne qui foliis non iuuetur. Duplices illos esse oportet, seu duo sint, seu quatuor, seu plures, ut opera nunquam intermittatur. Horum motus alternis uicibus uariatur, ac mixtus plane est ex uiolento quo aperiuntur & aerem trahunt, & naturali quo sponte decedentes conceptum iam aerem exprimunt. Manifestum est autem, quod quo celerius expresserint eo acrius ignem impellere. Ob hoc ponderibus ea oncrant. Sed quia quæ grauiæ sunt, non facile nec celeriter attolluntur, ideo magnis rotis & magno aquarum impetu machina illorum uoluenda est. His igitur causis manifestum est non posse glaciem, & si frigidissima sit tantum lædere frigiditate, quantum ignis calore. Nam ut ignis motu omnia penetrat, introituque prius dissipat ipsa quam urat. Sic glacies quiete quadam constat & crassa substantia, quibus fit ne omnino possit penetrare quicquam. Quod enim glacies non minus frigida sit quam calidus ignis ostendit experimentum. Nam si ligno aut lateri ardenti glaciei tantumdem imponas, non celerius glacies dissoluetur, quam extinguatur ex toto ignis. Nam ut ignis motu & tenuitate magis penetrat, ac facilius corrumpit & depascitur quam glacies, indicioque est introitum & subtilitatem horum effectuum mirabilium esse causas, quod quæ penetrabilia non sunt, ut aurum & adamas, ab igni non absumentur neque uruntur, nec omnino uerò ignea dici possunt, ita glacies densitate sua & quiete magis resistit, & diutius permanet. Vt enim ignis semper fit, sic glacies eadē manet & multis annis quandoque durat in gelidis sub urfa montibus, sic & nix. Ergo glacies ac ignis penitus contraria sunt. Ignis enim calidissimus, tenuissimus, celerrimi motus, ac qui facile omnia inuadat, & momento maneat solum: at glacies frigidissima, densissima, quæta omnino, lenti progressus, & maxime diuturna.

Ergo magnæ quæstionis iam solutio ex his emergit: scilicet an ignis hic noster, substantia sit an accidens. Si enim substantia foret, uidebatur durum, quonam pacto in candenti ferro duæ essent simul substantiæ mutuo penetrabiles, ignea atque ferrea, tum uero si altera dissoluatur, ut pote ferrea substantia, dum ignem concipit fiet corruptio, dum extinguitur ignis generatio fieri dicitur, quod perabsurdum est. Si uerò aerem solum qui intus est ardere latere ardente dicas, non dissolueretur substantia ligni in cineres, nec ferrum deterius adeo euaderet, igitur humidum proprium ferri dum later ferreus accensus est ardet. Quod si omnino ignis accidens est, quomodo substantiam immutat lignorum in cinerem, ac ferrum omniaque ferme absumit? Itaque ut dixi hic ignis nihil aliud est quam summa caliditas cum siccitate iuncta. Nec substantia dici potest, nisi ut glacies, si pro re quæ gelu concreta est intelligatur, ita ignis pro re ipsa quæ

Ignis cur magis calore lædat quam glacies frigore.

Ignis & glacies penitus contraria.

Ignis quid sit.

quæ ardet. Ignis igitur accidēs omnino est, atq; caliditas cū siccitate summa, inhæretq; substantiæ semper quemadmodū reliqua accidentia, non igitur elementum esse potest, quod & superius demonstraui. Nam naturæ principium casu quodam constaret, ac pabulo incerto circūferri oporteret, imò eadē ratione glacies aliud esset elementū. Quod si elemētum aliud est ignis, siquidem æqualiter calidus est ac hic aut magis, igitur & ille pabulo indigebit, quoniam pasci necesse erit: unde igitur tantæ moli pabulum? Si uero minus calidus est, cessat ratio ob quam statuebatur elementum. Siquidem ob hoc elementum ignis positū fuit, quod esset substantia calidissima quædam ac siccissima, utramq; habens harum qualitatū, uel alteram saltem perfectam: at non habebit, cū iam constet hunc ignem illo esse longe calidiorem, sicciorē, ardentiorē ac magis penetrabilem.

Ignis igne calidior est.

Sed & alterius dubitationis clara solutio emergit, an scilicet ignis igne calidior sit? Constat autem quod non ob solam materiam ignis calidior euadit, ut qui in ferro est, eo qui in palea, & qui in quercus lignis, eo qui in salignis, sed uelut in glacie quædam uix coacta est, alia dura, alia prædura, ita ignis quidam uix est ignis, ut cum candere ferrum incipit: alius candidior, alius splendidissimus. Cum enim accidens sit, augeri ac minui potest. Itaq; ignis igne ualidior euadit sex modis. Natura, ut diximus, ardentior enim celerius exurit ac magis. Materia, ut qui in ferro sedem

Ignis sex modis ualidior euadit.

Modus eoquēdi cum modico igne.

habet, eo qui in stipulis. Motu, nam magis fit penetrabilis. Magnitudi-
ne, seu propria seu diuturnitate temporis, hoc em̄ nemini obscurum esse potest. Deniq; respirationis impedimento: non ignorant hoc nautæ, qui exiguo foculo ollam superponentes ollæ omnes seruere cogunt, unde paupertati consultum. Sed oportet ut dixi ne proprio fumo extinguatur igniculus, paululum illum respirare. Ob id qui in pensæ consulunt, furnos exiguos ollæ in modum ex ære conficiunt, clatratos in imo stricte ex ferro ut cinis excidere possit. Vltimus modus est, cum cogitur ignis, atq; ob id calx aqua accenditur: nam calor in fornace acquisitus ac latitans, cū ut dixi ex genere ignis sit, exiguæ aquæ frigore intus concluditur, tum motu tum coitione ipsa in ignem euadit. Quomodo uero calor in his quæ ardent relinquatur, & motu ac coitione ignis accēdatur, inferius ostendemus. Verum motus non solum penetrare magis cogit, sed & calorem ipsum accendit, atq; ut dixi ignem igne calidiore reddit.

Fulmē cur tantam habeat uim.

Nihil mirum igitur est fulmini tantam inesse uim, ac ignem illum quasi ab aliorum ignium natura alienum miracula quædam efficere. Namq; ob motum celerem non solum magis penetrat, sed ignis ille multo calidior reliquo omni igne existit. Itaq; omnia animalia præter hominē solo contactu occidit, hominem uero uix unq; euadere licet. Euasit tamen

Iohannes

De Elementis & eorū actionib. 33

Iohannes Maria Cardanus, & superuixit raro miraculo. Quis uero est alius ignis, qui solo contactu occidat? hoc igitur ei propriū est, quod calidissimus sit calidissimorū, atq; ut ita dicere liceat, ignis ignium. Quam obrem & multū refert, an procul, & ex alto ueniat, aut propè. Itaq; illæsa quandoq; crumena pecunias colliquat; neq; est enim hoc aut fabulosum aut mirum. Namq; quod lædit aut mole aut mora corrumpit, hic cum tenuissimus sit crumenam non discerpit, cum uero uelocissime moueatur non hæret, atq; ob id crumenæ innoxium. Transire autem nec hære ob subtilitatem in crumenam docet aer, qui & ipse uacua diducta crumena ingreditur atq; illam implet, quod fieri nō posset ni per abditos meatus ingrederetur, quandoquidē ipsius os diligēter obstructum sit. Ergo ignis scintilla fulminisq; pars aere ipso longe tenuior, postquā ingressa fuerit metallo infigitur, ac præstātissima illa, ui tum impetu ipsum repente liquat. Hanc tam excellentem caloris ac siccitatis immodicæ uim, uelut raram & ob raritatem occultam, quidam turpiter proprietatem appellant. cum constet immodicum esse calorem, ac ut dixi ignis ignium. Sed cur columnas non ferit, non carinas, raro quidem hæc ferit, non tamen nunq;: nam Florentiæ in ædē maxima, seu potius in ædis ambitu, uidimus columnam fulgure percussam ac uiolatam, non tamen ferit frequenter, nec adeo disijcit, quod ob rotunditatem ictus labatur. Carinas non ferit eadem ratione nisi raro: nam ultra quinque cubitos sub terra descendere negatur: Humilis autē est carina nauis, at celsa malus, quam frequenter tangit. Ergo certum est contra fulgura auxilium profundis specubus se abdere: tutius enim hoc quàm uel lauro coronari, aut uiculi marini pelle regi, aut aquilæ, aut Hyacinthum lapidem gestare. nam negant hæc fulmine tangi. Sed audiui & laurū paucis ab hinc annis Romæ à fulgure fauciata, & nos de Hyacintho inferius disputabimus, Nam nō leues sunt authores qui hoc affirmant.

Fulmen quomodo crumena illæsa pecunias liquet.

Fulmen raro columnas ferit & cur?

Aduersus fulgura cautio.

Fulminis admiranda uis olim fuit, sed desijt esse bellicorum tormentorum nunc effectibus & copia, parum enim abesse uidentur à fulminis uiolentia. Illud unde ueniat, & quàm procul nescimus, neq; quantum secum ponderis ferat, sunt etiam qui affirmant solum ignem esse cum impetu, lapidem nullum. Hoc solum certo scimus turres integras quādoq; uno ictu disijci. Cardani ē turre unica, quæ sola superest, sed antiqua tamen, laterum plusquàm xij. M. uno ictu excussit ac disiecit. At machinæ hæc lx. pleræq; pondo ferri per quinque M. passuum, mirabile certe dictu, ni dicto experientia fidem faceret, ferunt eadem muros: quatiunt excutuntq; turritas urbes, nec ulla uis tanto malo resistere potest. Leuissima ex are cyprio factitio tubæ in modum canalis efficitur, neq; arctiores aut latiores in imo esse decet: quippe latiores à pila non exactè cluduntur.

Machinarum ignearum uis.

Modus machinas igneas faciendi.

tur, & ideo minus habent impetus. Quod si cludantur, periculum fracturæ subeunt, ob pulueris multitudinem. Arctiores autē ni longiores efficiantur, quantum oportet pulueris minime suscipiunt. Si longiores in imo fiant, breuiiores euadunt superius, ob idq; multum amittunt uirium, Quod si non quantum oportet pila descendat ferrea, relicto uacuo debiliorem ictum reddunt & machinam agitant, ac etiam quandoq; frangunt. Et tamen artifices magno Principum malo, ne apertissima ratio uisibilior uideatur, mensuras quasdam fingunt arctiores, alij in imo, alij latiores faciētes perperam, cum una sit ratio ut undiq; æquales sint optima & securissima. Machinæ ad sphæram ponderis ratio centupla, ut si sphæra, quā emittere debet, sit pondus xx. erit machina pondus MM. Crassitudo in imo, ubi pulueris locus est dodrans dimetientis sphæraulæ. Licet autem & pondus & mensuram cum eo machinæ augere, sed minuere citra periculum fracturæ haud licet. In summo crassitudo labri machinæ non minor triente dimetientis sphæraulæ. Canalis dimetiens ut dixi æqualis dimetiēti sphæraulæ, & pulueris pyrii pondus ponderi ipsius sphæraulæ. In minoribus tamen tormentis machinæ pondus ac crassitudo maiorem ad sphæram proportionem habere decet ob securitatē, atq; eadem ratione pulueris pondus paulò minus esse quàm sphæraulæ. Paret ex hoc ratio quantum spaciū imum debeat capere, namq; quantum satis est ad continendum puluerem qui pondus sphæraulæ æquet. Foramen ubi ignis accenditur fundi partem etiam obtineat, nam machina nō adeo retro agitur, cum ignis solum prorsum accēdatur: ob id rectius collimare ictu licet & minore periculo. Nam cum multum retro aguntur, paruæ lædunt milites qui eis utuntur, magnæ si non cōtineantur, incertos ædūt ictus, & labefactunt currus quibus insident, si ui consistere cōgantur, fracturæ periculum subeunt. Est igitur hoc unum fracturæ signum ut uehementer retro agatur: aliud si mensura non cōueniat, ut cum tenuior fuerit aut arctior quàm oporteat, uel inæqualis, uel obliqua, quo nil ferme est deterius. Tertium signum est, cum materia ipsa fuerit squamosa, aut minime tenax, aut uescis plena, aut rimam obduxerit. Quartum cum æruginem contraxerit, aut aqua maduērit, quo errore dum pompa Papiæ anno M. D. XLVI, solennis corporis Christi ageretur, quinq; aut sex uiri ex his qui pompam sequebantur fractis tormentis perierūt. Quintum est, si plus pulueris, aut tenuiorē pro crassiore immiseris. Nis mis enim aucto igne, nec moram ad exitum inueniente frangitur machina. Accidit & fractura dum sphæra nimis uolenter intruditur. Auxilium præstat ne frangatur suspectæ iam machinæ, si dum excutere sphæram debet, in terra iaceat. Nam ea libertate in eam partem agitur, ad quam ignis impellit, Sed tum ualde incerto ictu & exitu, Ob id magnas

Signa machinæ quæ fracturæ obnoxia sit.

Auxilium machinarum ne frangantur.

De Elementis & eorū actionib. 35

gnas machinas in curribus mobilibus ita collocant, ut solo ac finitori æquedistantes sint, atq; sic dum ignem conceperint, recta retro citraq; periculum agantur.

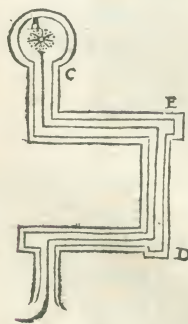
Est & aliud genus ignei tormenti nouum cubiti & semis longitudo : *Machinarum bellicarū duo genera noua.* pondus librarum lxx. usq; ad lxxx. Canalis capit sphæram pilæ paruæ magnitudine. Ferreo baculo dum exoneratur sustinetur, caudaq; continetur, unius hominis onus ac machina. Cæterum ob crassitudinem mirū in modum ualida nec minus tuta. Aliud in quo cavitās ampla iuxta foramen, uarij modioli cavitati imponuntur, omnes eiūdem magnitudinis, quorum canales canalibus machinæ ē directo respondēt, ut mutatis modiolis non concalescat machina : uidimus hæc Papia Principis Saxoniae inuenta. Fiunt ut dixi ē cyprio ære maiores, sed tutissimæ ē ferro: unde *Machina bellica ē qua materia fiant.* nunc minores omnes, Maiores tamen ex ferro efficere operosum est, Ob id pleræq; ē cyprio ære. Torno minores, maiores liquato metallo plastices opera: inde etiam torno. Fiunt autem typi pro fingendis machinis plerunq; ē tribus frustis, quoniam ex uno fingere nimis esset difficile, quando uel sic etiam graue sit. Pars una canalis, secunda embolus masculus, tertia sedes. Ipsa uero machina plerunq; ex uno constat frusto, Vidi etiam ex duobus constantem, ac tornatili uite alteram alteri ab imo alligatam. Materia ut dixi æs cyprium factitium, Constat ære ipso, & septima ferme parte plumbi nigri uel candidi uel aurichalco. Sed impetus tanti ratio in pyrio puluere est. Hic constat ex tribus partibus halinitri, & duabus salignei carbonis, atq; una sulphuris : conuenitq; magnis machinis. Sed mediocribus halinitri partes decem, salignei carbonis tres, sulphuris duæ. Paruis uero salinitri partes decem, carbonis lignorum nucis auellanæ absq; nodis, tum sulphuris partem unam singulorū. Contundantur hæc ligneo malleo madefacta prius aqua putei, ne ignem dum tunduntur concipiant. Sunt qui acetum addant, qui ardentem aquā ac siccent in Sole, sed non tundunt tunc. Facile enim ignem posset concipere. Verū tota cura est, ut omnia sic à terrena parte expurgata sint, maxime halinitrū, ut totū ardeat, nec quicq; super sit. Deinde ut ad tenuissimas partes redigatur, sic em partes partibus optimè hærebūt, hoc fiet si sæpius contūdatur, madescat sicceturq;. Tercio ut cū perfectus fuerit in sole siccetur. Nam iuxta ignem apponere periculosissimū est. Ergo iam *Cur puluis pyrius ē machina tanto impetu sphaerula mittat.* tanti effectus causa quærat: impositus hic puluis in machinam, sphæruleq; obducta, adiecto ab imo machinæ extrinsecus igne, illico fermè totus accenditur, ac maius quàm centuplum spaciū occupare nititur, quod enim exiguus puluis in uola manus non minus quàm centuplum spaciū occupet, experimentum ostendit, cum granum milij, idest, quantum est granum milij, ex hoc puluere accensum locum nucis igne compleat.

c ij

Ostendit

*Causa sonitus
magui machi-
narum dū exo-
nerantur.*

*Cuniculorum
igneorū quos
minas uocant
ratio.*



Ostendit & ratio, nam ignis rara materia ac tenuis magnis limitibus cōtinetur: cum terra & puluis solida sint, ac densa. Itaq; accensus iam puluis cum in arcto sit, uiolenter excutit machinam undiq;, nec aliubi faciliorem exitum inueniens quàm ubi sphærula ui inclusa fuit, eam magno conatu elidit, primo per canalis spacium, inde ea seruata uehemētia foras expellit: & continuato inde impetu spacia terrarum longa superat, & obuia quæq; euertit ac diruit. Par est etiam cum magno strepitu hæc fieri, cum ignis ille affatim & tanto impetu exeat, & aerem repente concutiat. Ipsa quoq; sphærula stridulum quendam sonum, dū aerem uelox diuidit, excitat, Tum uero halinitrum, & omne salis genus, sponte etiam in libero igne positum non leuem crepitum excitat. His tribus causis, sed prima præcipuè dum exoneratur machina fragor tantus, ac tonitru nō absimilis excitatur. Sed si puluis non confertim ardeat, aut quia lentus, aut impurus, uel non elaboratus, uel quia parum habeat halinitri, lente emittit debiliter, & paruo cum sonitu. At si iusto tenuior fuerit, tota simul ardēs frangit machinam. Manifestum est igitur quòd cū celeritas transitus in ignem ex proportionē pendeat, caloris ad pulueris repugnantiam, attenuato autem puluere repugnantia minuatur, quòd in infinitum hæc perfectio pulueris progredi potest, sic ut momento tota accendatur. Tunc uero cum repente non inuenire exitum possit, quippe cum motus omnis tempus postulet, machinam franget. Igitur non solum puluerem licebit cōficere, qui omnes machinas effringer, sed tenuiore imposito maioribus machinis illæ peribunt, & rursus crassiore tenuibus ac paruis uix sphærule excutere poterunt. Igitur intra limites certos atq; angustos posita hæc est ratio, quæ cum tractatium machinas periculo coniuncta est. Ille autem tuto & maximo cū impetu tractabit eas, & ictus diriger, qui qualem oportebit pro machinarū ratione puluerē efficiet & administrabit.

Porro eadem quæ machinarum, sed admirabilior cuniculorum ratio est. Huius tam atrocis inuenti auctor fuit Franciscus Georgius Senēsis. Docuit hic Hispanos arcem Lucullianam iuxta Neapolim, quam Galli tuebātur, nūc Otum uocatam, euertere. Aede illius sacra cū Gallis, qui intus erant etiam in mare ex monte translata. Ergo cum arx maximè in monte iacet, uideturq; ob situm inexpugnabilis, cuniculum effodiunt obliquum, altitudinis quatuor cubitorum, latitudinis duorū: nec multum refert obliquitas dum procul fueris, sed cum ad locum quem subruere desinas perueneris, obliquum specum esse oportet: ut iuxta A, tum uero ibi etiā solidam montis substantiam, ne uis ignis conclusi raritate loci euanescat, inde locus ille puluere totus fermè cōpletur pyrio, eoq; tenuissimo, Funis uero deducitur ex A usq;

De Elementis & eorū actionib. 37

A usq; ad specus ostium B, hic iuxta A, ubi puluis est, crassus ac latus in modum flocci. Totus autē funis aceto, sulphure & halinitro incoquitur, inde intectus pyrio puluere, siccatur in sole, denuo siccato inspergitur tenuissimus pulvis pyrius, & harundine circūuestitur ab A usq; ad B, inde cuneis lapidibusq; C ostium, & usq; ad D clauditur, adeo diligenter ut solius harundinis locus relinquatur. Igitur accenso B funis initio, celerimē ob puluerem pyrium ignis usq; ad A permeat, accenditq; puluerem totum: cunq; cuneis & lapidibus obstructis locus sit, nec si extrudantur ullus pateat exitus, quia E non est in directo A, nec D in directo C, nec B in directo E D, necessariū est ut disrupto monte, quicquid superius est euerat, totā montis molem concutiens. Ob id uiam B A nō breuem esse oportet: nec locum A aliqua ex tenui montis parte: ne qua tenuis esset obstaculum ignis erumperet, superioremq; locum illa sum permitteret. Forsan quis obijciat, non pertinere medico quæ ad perniciem hominum, qualia sunt hæc, docere, ut neq; uenena. Sed nos hæc non docemus, uerū uulgo nota ac passim, causis tamen ignotis, causas demonstramus. Nec quicq; unquam scripsi, quod nouam quandam perniciem afferre posset. Verū iam cognitis rebus quæ ex naturæ secretis originem ducunt, causas ostendere propositum est: ut firma demonstratione, non secus ac elementa Geometrica pateant: obliquitas igitur tanti miraculi causa est, ut etiam montes euerantur.

Sed his relictis rursus ad ignis uim redeamus, ex qua non leues dubitationes ortum habent. Nam cum dixerimus motu illum cōseruari, cur dicet aliquis melius sub cineribus pruna seruetur quàm detecta, cum cineres omnem prohibeant motum? Hæc facilis est dubitatio, atq; ad hunc librum minime pertinens, in quo propositum est solum magna & difficillima ac pulcherrima persequi. Quamobrem in posterum à talibus abstinebo, qualis est hæc proposita dubitatio. Itaq; illi respondere satis est, ignem semper motum habere aliquem, sed prunas admodum tenuem, qui etiā sub cineribus maneat. Cum igitur prunæ detectæ sunt, aer corrumpit ignem illum circumstans: mauult enim corrumpere quàm corrumpi, nec tam tenuis motus illum seruare potest, uerum contactus cinere ab aeris offensa, tutus est. Itaq; tribus modis ignis seruetur: uel cum motum ex seipso excitat, ut in cercis, & generaliter ubi flamma motu suo seipsam tuetur: uel cum aliunde motu fouetur, ut flante uento, uel folliibus, unde magna incendia feruē omnia dum uenti ualidi flarent facta sunt. Tertio cum tutus est ab aere, sic tamen ut respirare possit, uelut sub cineribus, nec refert an cineres alieni sint, an ut in quibusdam lignis contingit, illos sibi circum circa paret. Alia est etiam dubitatio, cur ignem magis soleamus dicere substantiam quàm glaciem: nam nemo glaciem substantiam

Cur ignis sub cineribus seruatur.

Cur ignem magis substantiam esse dicamus quàm glaciem.

stantiam dixit, ignem autem plerique non solum dixerunt, sed etiam existimauerunt: cum tamē ambo accidentia sint. Causa est in promptu. Accidentia solemus appellare, quæ adsunt non corrupto subiecto: talis aut uidetur glacies. Nam gelu cōcreta, aqua, oleum, lac, uinum, soluto gelu eadem conspiciuntur. At igne pleraque corrumpuntur, & quæ manent ut lapides & metalla læsa uehementer uidentur: præter aurum & argentū, & pauculas gemmas, ob id ignem arbitrabantur maius aliquid esse quàm calorem, huius tamen differentię causam superius docuimus.

An aliquis ignis
qui non splen-
deat.

Aqua ardens
uritur ille
luteo quod ca-
madet.

Manus ut ar-
deat homine
non sentiente.

Ignis ratio nõ
minus constat
siccitate quàm
calore.

Facies quomodo
est quocunque li-
gno fiant.

Ignis ab aqua
triplici ratio-
ne extingui-
tur.

Modi quibus
ignis genera-
tur.

Erat & aliud dubitatione dignū, quoniam ignis quiddam à quocunque calore separatū uidebatur, nam licet colorem mutat & sibi similem facile gignit. Sed non omnis ignis splendet: etenim ferrū igneum sulphur accendit & urit, ex quo patet ipsum ignis iam formam concepisse, nec tamē splendere, ita diuersa ratione ignis quem ardens aqua emittit non solum ob substantię raritatē, sed quia minus calidus est, ob id & si cōsumatur & splēdeat, uix dicam illū ignē quod linteū cui inheret, & quod aqua ipsa maduit, nõ urat, ignē dici debere. Eadē ratione si diutius destilletur attenueturque magis, magno miraculo manus ardebit nec sentiet. Itaque si quis recte inspiciat postquam calor certam metam attigit, ignis dici meretur, hæc autem meta non una est, sed cum aerem uincere potest. Cum uerò eo iam peruenerit, splendoris & lucis ac roboris tantum acquirit, quantum etiam calor ipse, ipseque ignis augetur. Ergo ut ab initio dixi ignis nihil aliud est, quàm calor ualde magnus cum siccitate iunctus, nam absque siccitate ignis esse non potest. Aliter aqua feruens ignis esse posset, non minus igitur ignis essentia à siccitate ipsa pendet quàm à calore. Hac igitur de causa facies est quocunque ligno facere edocti sumus. Sed si ex densiore ac solidiore diuturniores. Stolonem quernē, cubiti crassitudine à uertice ad imum diuides in plurima frusta, uelut duodecim aut sexdecim, pluraue, ita tamen ut imum integrum maneat, inde siccetur in furno duobus tribusue diebus, excluso itaque humido aqueo cum remaneat quod pingue est, ardet ut tæda: & si longitudine hominē æquat, durat alacris flamma per horæ ac dimidiæ spacium lumine splendidissimo, tam frigidis ignis extinguitur quàm humidis obruitur: ab humidis quidem duabus causis, tum ut contrarijs, tum quod respirare ac moueri illum prohibeant, à frigidis autem solum ut contrarijs, ab aqua igitur triplici ratione extinguitur.

Nunc tandem superest ut causas generationis illius ostendamus, neque leuem habent in se obscuritatem. Igitur primo quot modis fiat consideremus. Fit autem propagatione, antispasi, percussione, frictione, putredine, coitione. Nam qui uel speculis concauis, uel sphaerulis perspicuis generatur, ad coitionem manifeste pertinet. Sed coitionis obscura ratio nõ est, namque si denis uiris nummos denos distribuas, singuli habebunt numerum,

De Elementis & eorū actionib. 39

mum, sed si in quinque, binos. Si igitur calor, qui per magnū spacium dis-
 persus est in unum contrahatur, quicquid magnæ illi quantitati inerat,
 & modicæ illi inest, quamobrem magnus calor in paruo spacio conten-
 tus magnos effectus producet, magnusq; ob id dici merebitur, atq; ob id
 ignis. Hoc enim adeo plane expositum est, ut repetere haud sit necessa-
 rium. Sed qui antispasi fit, ad coitionem reducitur. Non enim ob aliud
 antispasis accendit, quam quod in unum cogit, ergo & huius causa cogni-
 ta est. Propagatione autem ostendimus quo modo generetur superius.
 Vtūquodq; enim natura constantium atq; mortaliū sibi simile gene-
 rare aptum est, itaq; nihil mirum ex igne ignem accendi, uerum frictio &
 percussio à motu initium habent: putredo autem non sufficit ignem ac-
 cendere, sed uel alio calore confirmatur, aut motu, aut antispasi, atq; co-
 itione. Itaq; si quomodo motu ignis accendatur docuerimus, modos
 omnes simul quibus ignis accendi possit demonstrabimus: & quod tan-
 tum tres uerè sint, coitio, propagatio, ac motus, quanquam longe plures
 esse uideantur. Ostendere autem quomodo ignis à motu generetur, non
 aliud est quam quomodo motus sit causa caloris demonstrare, nam
 si motus est causa caloris, erit & augmenti illius. Ignis autem ut diximus
 nihil aliud est quam calor in immensum auctus. Ergo quonā pacto mo-
 tus calefaciat, inquirunt Aristotelici, ac multa nugantur: tandem uerò ad
 id redeunt, ut calor sit effectus motus, estq; hoc ac si dicerent, nescimus.
 Idem enim per idem ostendere certum nugacis atq; imperiti argumentū
 est. Quid tandem, obscure & suo more dixerunt quidam, quod calor
 hic in aere iam est, sed per motū ad formam illam deducitur, esseq; hunc
 calorem illum qui à syderibus prouenerit. O egregium hominem, cali-
 da non censent astra, inde calorem illum astrorum ignem esse uolunt.
 Quod & si caliditatem efficere calida non existentia sydera concedatur:
 rursus dubitatio emergit, quomodo calorem illum motus augeat.
 Certum enim est conceptam caliditatem ante à syderibus absq; motu non
 dum esse igneam. Alexander rectè sentit in hoc quod non ex lapidibus
 excutitur ignis, sed aer qui ibi continetur attritu repentino uertitur in
 ignem. Sed si ita est, cur non è solidissimis lapidibus, ut porphyrite ac du-
 rissimis magis excutitur, quam è mollioribus, ut crystallo & chalcedo-
 nio: Rursus cur non è duobus lapidibus eiusdem generis magis, ut crys-
 tallinis, quam è crystallo & chalybe ignis prouenit? Deinde cur (quod
 maximum est) si solus aer accenditur, scintillæ illæ magna ex parte, ac ue-
 luti graues lento processu descendunt? Nam purus ignis aut non descen-
 dit, aut si impetu cogatur celeriter descendit. Cum igitur lente descen-
 dant quædam, non ex solo aere illæ constant. Ergo quod non sit in lapi-
 de ignis conceptus, rectè dixit Alexander. Vreret enim ignis lapidem, &
 rursus

*Motus quomodo
 calorē & ignē
 generet.*

*Auerroes in
 Paraphrasi
 Metaphy.
 tract. 2. col. 7.*

*Quomodo è la-
 pidibus ignis
 excutitur.*

rursus lapis tangentis manum, & facile accenderetur, & alimento indigeret, & duobus lapidibus cōcussis simul facile elideretur, ut duobus chalcedonijs, attritus eīm sufficeret ad elidendū ignem, quorū nullū cum uerum sit, liquido constat ignē in lapide nō cōtineri. Sed nec rursus ut dixi ex aere generatur, nam lapides ut duriores sunt indigēt maiore percussione ut ignis generetur. Ergo si solum sufficeret aerem repente concuti ex tali ictu, qualis est is quo ē chalybe & crystallo ignis excutitur, ex duobus chalybis frustis posset ignis generari, at nō est sic: sed ut dixi duriora uehementiores ictus exposcunt, ignemq; creant solidiorem ac uiuaciorem, ut cuius quandoq; scintilla non paruo maneat tempore. Quin etiā quidam sunt lapides uitrei ac molles, qui leuissimis ictibus, uel solum tacti ignem, sed minimē uiuacem, ædunt. Indicium uerō certum est, ex lapidis substantia ignem generari, quod sine illius attritione nunq; eliditur: aer etiam ut diximus in flammam non scintillas uertitur. Quin etiam molæ circumactæ, cum aqua non aere obductæ sint, ignem tamen emittunt, lapides etiam ipsi non nisi ex angulis. Itaq; non in lapidibus abditus latet ignis, nec concusso aere ex aere generatur. Sed nec quod in illis potentia sit ignis ullum certum est indicium, uix enim in ignem proiecti accenduntur, nec à frigido unq; inflammantur, & poti strenuē refrigerant. Quare manifestum est ex attritione lapidis ad tenuissimas partes illius substantia reducta, ignem generari, esseq; huius materiā, uel illius ad hoc aptiorem. Namq; puriores ac non parum duri ac tenui substantia constantes ut chalcedonijs, crystalli atq; huiusmodi aptissimi sunt. Cōtra fragiles, aut præduri, aut crassa constantes substantia minimē apti.

Sed ad id unde digressus eram de motu accendente calorem reuerti opus est, nam ex hoc omnia fermē pendere uidentur. Itaq; non ex aqua ignem unq; accendi uidemus, ex aere autem non nisi propagatione nō motu, & si humidorum aliquod accenditur, ut oleum ac uinum, ab igne non motu inflammatur. Ergo quod motu accenditur, siccum esse oportet, non humidum, quod uero ab alio igne, etiam humidum esse potest. Quod igitur siccum est ac uehementer iam ex dimidio ignis est. Est eīm ut dixi, ignis uehemens caliditas ac siccitas, indiget igitur hoc quod siccū est ut tantum incalcescat, uerum partis & totius eadem ratio est. Si enim incalcescit motu uehementi, etiam uehementer incalcescet. Cum igitur siccum motu colliditur, ut rarum euadat ac tenue necesse est: at tenuis substantia & sicca ignea est. Vnaquæq; enim materia sub certa quantitate formam ad se rapit. Hoc solum est igitur bene dictum, quod calor ille qui à syderibus mixtis inest siccæ iunctus materiæ, dum motu nimis attenuatur non repugnante humido, quippe cum siccam eam iam supposuerimus, nec forma priore utpote lapidis, adeo ob tenuitatē debilitatæ, ne

De Elementis & eorum actionibus. 41

ne simul qualitates lapidis adessent, abesset uero substantia, ignis formam suscipiunt, calore agente. Ergo hic modus coitioni quasi contrarius est, in illo constante materia calor cogitur, hic sub eodem calore materia ipsa attenuatur. Indicio est hanc esse causam, quod aqua motu in aerem uertitur, ut quisque ubi illae cadunt magno impetu potest uidere. Nam attenuata substantia cum humido iuncta sit, aeris formam induit.

Verum dubitabis, in frigido aere ac materia, in qua iam frigus superat, ut in lapide, cur calor insurgit, cum frigus sit potentius? Respondeo, ^{Frigus nihil est actu, sed sola caloris priuatio.} frigus si pro actu intelligatur nihil esse, nisi calorem illum exiguum: quod autem non est, nullas habet operationes. Ob id frigus non insurgit, cum sola priuatio quaedam sit, sed calor, qui tamen ad paucitatem subiectae materiae comparatus magnus est. Indicio est, frigus nihil omnino esse praeter caloris priuationem, tertianarum rigor, in quo cum nulla sit materia frigida, sed solius caloris fuga, frigus tamen non leue sentitur. Vbi ergo calor exiguus in materia pauca fuerit, seruatur. Eadem ratione nec siccitas aliud ^{Siccitas non est nisi humidi priuatio.} est, quam humidi priuatio. Quamobrem sicca humectari impossibile est, cum non sit reditus ad habitum ex priuatione, sed difficilius est humectare, quia humidum principium est ex elemento, calor ex coelo quod semper diffundit. Restaurantur igitur solis adiectis materijs, aut in frigidare, aut siccare facilius conceditur, cum impedimento consent hae mutationes. Iuste aether & aquam principium naturalium rerum antiqui posuere, quod in altero calor, in reliquo abundet humidum. Iustius aerem, si ille calidus esset & humidus. Terram nemo, nam ipsa frigida siccaque est. Sed calida praeter naturam difficile refrigerantur, motus enim conseruat. Ergo difficilius quae natura talia sunt, motus enim eorum perpetuus. Verum in aere frigido scintilla ignis illico ni succurratur extinguitur. Sed aer non potest prohibere generationem quae intus fit, illo tantum circumambiente.

Verum rursus dices, si frigus nihil est actu, sed sola caloris priuatio, quo modo frigida refrigerant, ut calida calefaciunt? Frigus semper est cum multa materia, impossibile uero tenuissimum aliquid esse frigidum: multa materia impedit, ne calor penetrare possit neque moueri, quare hoc modo refrigerat? Ergo quod calefacit per se calefacit, quod refrigerat solum ex accidenti. Repugnabis forsitan, quoniam refrigerari sentimus nos, non aliter a frigidis, tum repente ut a calidis calefieri: ut producta frigoris quaedam species uideatur. Equidem ut dixi nihil aliud est frigidum quam caloris priuatio, & quae mouentur nec consistunt refrigerantur, ut aqua & uentorum ualidorum aer. Porro cum contactu refrigeratur, solum superficies refrigeratur, fugiente intus palam calore, nec possibile est ob hoc subito quippiam refrigerari, mora autem ducta refrigerantur etiam penitissimae partes.

f

Atque

Atq; hæc uera sunt rerum naturalium fundamēta, in quibus nihil est repugnans. Qui uerò eas qualitates substantijs affixas imaginantur, & frigiditatem aliquod esse naturæ principium, in difficillimas perueniunt quæstiones, rerumq; quæ uidentur causas dicere non possunt, omniaq; silentio ac uerbis obscuris inuoluere, tum etiam ambiguus nituntur. Igitur calor ipse propria qualitas est cœlestis hæc agitans corpora, quæ motu adiuta ignē creat. Si à materia obruatur ac impediatur frigus gignit. Quæcunq; autem motu non eadem manent, frigidiora euadūt: ut aqua & aer, aeris uerò temperiem facit radiorum multitudo solis, tum syderū quos excipit qui illum calefaciunt. Terra uerò non adeo esse frigida potest ut aqua, quoniam non mouetur.

*Subtilitatis in
substantia gene-
ra.*

*Subtilitas ab
arte, natura &
igne in quibus
differant.*

*Ignis quomo-
do attenuet.*

*Distillationis
usus et genera.*

*Ignis non uere
attenuat.*

His itaq; constitutis, quibus non pauca quæ iam diu latuerūt ostendimus naturæ secreta, ad ignis rursus historiam reuertamur. Verū de substantiarum subtilitate quædam prius pauca præponere oportet. Quædam igitur dicuntur tenues per se, ut aer: quædam quantitate, ut capilli: quædam quia fluunt, ut sanguis: quædam quia in partes tenuissimas diuidi possunt: ut aurum, aliæ quia plura ex his habent, ut spiritus qui nostrarum sunt operationum instrumenta. Fiunt autem ab arte pleraq; tenuia, sed tamen ipsa nec miscet nec attenuat substantiam sed solum quantitatem. Ignis uero si attenuat separat, aut si miscet non attenuat. Separando enim quæ crassa sunt attenuantis speciem præbet. Sola natura simul miscere atq; attenuare substantiam potest. Cum enim ut dixi nunc uocem subtilia quæ duci possunt, atq; ea ductilia uel humida esse necesse sit, ignis uero siccet, attenuare non potest nisi separet. Attenuat ergo uel comminuendo sicca, ut cum arenam in puluerem redigit, aut colliquando ut metallica, aut tenues partes separando ut in distillationibus. Verū dum urit, cum sicca cōminuat, colliquet humida, etiā attenuat. Contigit tamē in distillationibus aliqd attenuari ac alteri misceri, cum à calido humido nō ab igne fiunt. Calor enim miscet, & cum humido attenuat. Fit autem hoc uasis in aquam feruentem immisissis, uocantq; Mariæ balneū. Proximum bonitate distillationis genus huic in equino fimo, inde quod per cineres, præstantissimum in oliuarum recrementis postq; oleum detractum est. nam cum calida sit ac humida substantia, per multos menses calorem seruare potest, atq; eo longiore temporis spacio quàm uuarum acini, quo oliuarum substantia densior est ac pinguior. At nullū horum metalla liquare potest: Sed illa igne indigēt. Sed ut ardētissima distillatio fit p ignes, ita mixtioni ac ueræ attenuationi inepta, cui fermē similis est quæ fit per cineres. Nam si igne distillata fecibus suis miscueris, fiet totū pro molis ratione grauius quàm antea: tum etiā siccus. Non igitur uerē attenuat ignis, sed natura ipsa quæ totam substantiam concoquit ac miscet.

De Elementis & eorū actionib. 43

scet. Vnde ob subtilitatem omnia in unum conueniunt, mixtumq; densius fit, & tamen ex subtilissimis compositum partibus. Ergo in naturali coctione, ut quæ in liquando durissima, etiam uim ignis obtineat, & mollis balnei in attenuando, partes crassiores comminuuntur, quod ab igne impetrari non potest.

Sed ex his non leuis emergit dubitatio, nam si ignis cuncta calefacit Aqua distilla-
ta an uires ha-
beat? siccetq; omnes aquæ quæ distillatione habentur, calidæ ac siccæ esse deberent, Nec repugnat substantia, quod aquea sit, talis em̃ cum sit ardens & uritur, & corpora humana egregiè excalefacit ac siccet. Rursus aquæ omnes frigidæ sunt ac humidæ uincente substantia. At neutrum semper uerum est, imò aliquæ ex his similiores sunt his à quibus excipiuntur, ut rosacea, odore, sapore, uiribus. Vrcus aquæ plantaginis fluentem unde quaq; sanguinem sistere potest. Non idem facit lactucæ aqua, & si sit frigidior. Quidam nuper dum memoriā augere niteretur, melissam tri- duo albo uino infudit, inde leuiter expresso uino, aquam distillando col- legit, cuius potu memoriā recuperare uisus est. Sed cū calidi esset ie- coris, bonam ualitudinem penè funditus euertit. Atq; hic mos est à Phi- losophis uocatus, stellas cœlo infigere.

Quæri igitur solet, an aquæ hæ proprias uires retineant? Diximus olim, dum de malo medendi usu loqueremur, nullas esse uires, quod odore & sapore destituantur. Absinthij enim aqua, nec absinthium re- dolet, nec amara est: imò quod mirum est, subdulcis. Ardens tamen, ut rosaceam præteream, fidem facit inesse uim aquis. Nam si talem ob ignē esse dicas, quid est quod nulla aliarum talis sit? Nam hæc egregiè calefa- cit, siccet, penetrat, acutum olet, ardet. Itaq; uires aquis iam inesse certū est, sed nec omnibus, nec æquas. Quæcunq; enim res tenuem substantiā habent frigideq; iunctam, aquam emittunt sibi non absimilem, ut rosa. Quæ uero tenuem & calidam, similem sed urentem emittunt, ut uinum & metallicorum quædam. Quæ crassam & calidam, dissimilem & prauā, ut absinthium. Quæ crassam ac frigidam, dissimilem sed non prauam, ut cucurbitæ. Iuxta hanc rationem uires aquarum, quæ leui excipiuntur igne, facile perdisces. Nam quæ uehementi igne indigent, omnes siccant uehementer, plerunq; etiam excalefaciunt.

Ergo hic rursus dubitatio alia oritur, an aquam liceat facere tempe- An sit possibi-
le facere aquā
quæ in multa
secula uitam
proroget. ratam, quam Quintam uocāt essentiam? Erit autē hæc ut docebo æther, id est, substantia tenuissima mobilis, & quæ motu calorem temperatum retinet, & tum plurimum. Hæc igitur uires omnes conseruare potest, & uitam producere. Nam cum tenuissima sit, miscet se humido primo pe- netrans solida, ac excrementa separat quæ in illo continētur. Quia uerò calidi plurimū habet, eiicit impurū quicquid est, naturalemq; ob id calo- rem

rem instaurat. Nihil enim aliud est senectus quam naturalis caloris immi-
nutio: imminuitur uero quia motus prohibetur, ut de igne dixi, similis est
enim huius ad illum ratio. Motus uero prohibetur ob terreæ substantiæ
abundantiā. Quoniam sola terra plurimam habet materiā, & motu om-
nino caret. Ergo aqua illa calore cum sit temperato, nec cor uexabit, nec
iecori infesta erit. Itaque sola hæc ista quæ diximus præstare potest. Re-
ferunt in Bonicca insula, quæ ab Hispaniola orbis noui MCC. passuum
millibus distat, fontem in uertice montis esse qui senes restituat, non ta-
men canos mutet, nec tollat iam contractas rugas. Cuius rei, præter per-
seuerantē famam, locuples testis Petrus martyr Angerius Mediolanen-
sis à secretis Regis olim Hispaniarum in suis decadibus orbis nuper in-
uenti. Ergo ut ad rem reuertar ne tam longè petatur, cum ardens aqua
diuturno circulationis motu tenuitatem retinens, caliditatem acumenque
saporis ac odoris exuerit, æther est. At tamē primū fragrat. Est enim nil
aliud odor fragrans quam acutus cum moderatus extiterit. Indicio est,
quod piper non fragrat, nec gingiber, quia immodicè sint acuta, parua
tamen quantitas bene olet. At quæ bene olent contraria ratione, cinamo-
mum, amomum, crocus, gariophili, lilia, moschus, moderate acuta sunt.
Et si plurimum ex his naribus supposueris ut piper, cerebrum feriunt,
nec bene olere uidentur. Allia & cepæ quod humorem habeant putre-
dinis haud expers, & si acuta sint, tamen etiam quia moderata non sunt
foetent. Igitur ardentem aquam, si ad temperamentum redierit, tenuitate
retenta, necesse est fragrantem fieri: & si fragrans fiat, necesse est uicissim
in æthera esse conuersam. Fit & quæ iuuentutem instauret aqua cum ty-
ri carne, fit & cum elleboro, qualem apud patrem meum uidi, sed hæc di-
uexant corpora, & iuuentutis imaginem fucatam redimunt, non præstant
iuuentutem. Aether uero ueram præstat cum eam retineat diu quam ha-
bet, & exornet.

*Ignis an æthe-
re tenuior.*

Sed nunquid igne, qui calidissimus est tenuior æther? Certè sic, nam
coelo contiguus ideoque leuissimus, impressam enim ab astris caliditatem
circulatione moderatur tenuitate retenta, atque eodem modo hæc aqua ca-
lore ignis ad summam redacta tenuitatē motu ipso refrigeratur, ac tem-
periem acquirit. Itaque & hæc & æther medium quasi sunt inter mortalia
immortaliaque. Locum enim cum habeat ac temperiem tum substantiam
cælo proximam corrumpi nequit. Dum uero infra impellitur, refrige-
ratur, atque sic post multa sæcula corrumpitur. Itaque medium est quasi mor-
talis ac immortalis, cuius generis Stoyci animam humanam esse credunt.
Sed quod hic ex ardente aqua æther elaboratur, cum à calore attenuetur, à
motu non cogatur, non parū tenuius euadit. Itaque simili ratione utrunque
efficitur. Sic uero quæcunque calore ignis permutantur, euidentem cali-
ditatem

*De differentiâ
caloris ac cinere.*

De Elementis & eorū actionib. 45

ditatem & siccitatem acquirunt: ut calx & cinis, Sed differunt, quia in calce calor non finitur, in cinere iam exhaustus ferme totus est. Ob id qui escharotica componunt, ex calce & cinere medicamēta, à calce præcipuè caliditatem quærunt, à cinere siccitatem. Sic qui aquam separandi metallā educunt. Fit autem hoc modo: Halinitri partem unam, liquidi aluminis, quod Rochæ uocant, partes tres, arenæ mediam, siccata diligenter & purgata igne distillantur uitreis uasis: colligitur autem seorsum quod prius effluit, cum crocea demum uidetur uasis facies, auctis ignibus alia succedit, quæ priore excipitur plerunq; & tamen si aqua fontis excipias adhuc adeo acris est, ut nihilominus argentum dissoluat, & ipsum ab auro separat. Separatur autē sic: aquæ extractæ partem modicam accipe, cui argenti purissimi pondus oboli, idest xij. granorum impone, ac impositam cineribus tamdiu permitte donec dissoluatur argentum. Hæc purgamenta calci tenui similia in imum uasis demitter, quibus sublati quod reliquū est aquæ purioris, toti aquæ à qua iam detraxeras addes, quæ simili exemplo & ipsa purgamenta illis similia in imum demitter, quibus sublati aquam totam purissimam ac magis habebis ad argentum ac cætera metalla præter aurum dissoluendum efficacem. Cum uerò facile euanescat, uas uitreo diligenter occlusa tenetur. Vires autem æstivanti quantas habeat, quæ excepta ut dixi aqua putei etiam sine igne in horis xxiiij. argentum in aquam redigat, modico autem cinerum calore in duabus aut tribus horis, nō est qui miram uim uaporibus illis extremis, ac aquæ in quam uertuntur, imò incredibilem non tribuat. Eiusdē generis est quæ fit salibus Ammoniaco nitroq; cum calchanto & alumina liquido, aquis partibus, addita illis demum æruginis parte quarta, hæc eadem arte facta, nec ipsis parcat lapidibus. Si tamen aliquid ostracitis lapidis Smiridis uocati, quo gemmas expoliunt, addideris, copiosior aquam & meliorem habebis, quia nō uritur. His igitur experimentis acceptis, uideamus cur aqua hæc adeo potens euadat: namq; manifestū edocet experimentum, sicciorē partem uī ignis attenuatā uim igneam ac erodentem accipere. Sed cur non ardet aqua separationis, ut ardens: quia ardens calidior est ac tenuior, & minus sicca, ideo ardere potest, & egregiè calefacere, nō tamē erodere. Illa uerò erodere potest nō ardere, parumq; calefacere. Simili igitur ratione, quod ex calchanto oleū uī ignis excipitur, cum siccissimam partem in humorem uertat, acutissimum est, atq; linguam ut ignis ferit. Constat igitur & hac ratione aquam fieri posse, quæ lapidem uesicæ per catheteram immissa, illico confringet. Nam cum duo sint necessaria, & quod lapidem atterat, & quod uesicæ sit innoxia. Primum præstabit modus ac materia, nam extremos uapores ē scorpionum cinere, uel Macedonici petrosilij, uel recolitho, aut lapidibus

Aqua quæ aurum ab argento separat.

Aqua potētissimi.

Aquarum ardentis & separationis comparatio.

Aqua quæ uesicæ lapidē potest confringere.

bus cancrorum excipiemus, Sic enim aqua fiet, quæ etiam porphyritem comminuat. Porro innocentiam præstat, si materia ex qua aqua excipitur, omnis falsedinis expers fuerit. Non igitur est salis genere aliquo, aut alumine, uel calchanto, aut uini fece, sed ex aliquo eorum quæ nuper retulimus, aquam excipere oportebit. Opus autem semper est diligenti experientia, in confirmanda subtili ratione, ut ea quæ adeo subtiliter explorauimus, securè per experientiam confirmata, in usum hominū possimus deducere. Equidem scio sterus columbinum ac paritariam, hoc uel illud hac arte in aquam deductum, lapides uesicæ durissimos frangere posse. Quodnam autem illud sit, quod id facturum sit & absq; noxa, experientia declarari oportet. Nam & hyrcinus sanguis, & leporis pellis, & uirum multum probantur ratione: Sed tamen nihil horum forsitan seorsum, sed ex his aliqua simul iuncta, atq; certa mensura. Metallicum certè sit tale oportet, aut ad metalli naturam mutatum. Audiui quondam inuentam à quodam Ianuense, sed denuo amissam morte illius, qui eam notam nemini facere uoluit. Hoc certum sanè est inueniri posse, atq; hanc esse illius artem.

Quomodo ignis
effectus absq;
igne appareat

Cæterum ut ad rem redeam, dubitatio emergit, si magnus calor efficit has aquas, ardentem puta ac separationis, quomodo tactu frigidæ sunt? aut si iam refrigeratæ sunt, cur metalla colliquant, uel si aliquid remansit caloris, cur uel sine motu penitus non extinguitur, uel si motu inuatur aliquo, cur materiam adeo paratam non accendit? Horum autem nullum experientia docet. Eadem uerò ratio & in naturalibus mixtis est. Nam sulphur facillimè acceditur, & tamen per se friget, piper exurit linguam, & corpus uehementer si edatur accendit, & tamen tactu frigidum est, & igni admotū uix ignem concipit. Decebat Philosophos hæc quærere quæ sensu constant & quotidie tractamus, quæq; cum inuenta fuerint magnam utilitatem afferunt, & non his relictis quæ præ manibus (ut dici solet) habemus, nouas nouis nominibus excogitare quæstiones, in quibus non minus incertum habeas, quid sit de quo quæritur, quam quomodo id quod quærimus sit determinandum. Deinde etiam si millies rectè, quod tamen uix unquam accidit, quæstio dissoluatur, nihil humano generi afferat utilitatis. Cuius signum est manifestum in tot sæculis hos egregios uiros, nihil unq; ad uitæ usum inuenisse, quod falsis principijs innitantur, & nugari ac obstrepere solum his sufficiat. Igitur ne illos reprehendendo eis similis euadam, quæstionem hanc ualde necessariam dissoluere iam tempus est. Igitur primò illud supponendum, quod oculis uidemus, terram & aquam solas esse mixtorum materias, quod & Philosophus quasi diuinando dixit, calorem uerò ipsum esse qui hæc miscendo concoquat. Si igitur terræ plurimum & caloris, igneum efficitur,

ut

Tria tantū uerè
in mixtis
terra & aqua
pro materia,
& calor cœlestis
agens.

2. de part. animal.
cap. 1. in
initio.

De Elementis & eorū actionib. 47

ut in aquis iam prædictis. Si cum plurima terra modicus calor extiterit terreum dicitur. Primi exemplū est piper, secundi lapides. Si aqua exuperet, terræ parum sit, calor aut magnus, sit aereū, quod pingue omne est ac facile flagrat: cuiusmodi sunt omnia olea, pinguedines, sulphur, bitumen: si paruus calor, aquea, ut olera pleraq̃. Cur igitur piper non accenditur facile? quia cum attenuata parte multū est terrei. Docuimus autem quod terreum, quod multum contineat materiæ & motum prohibeat, ignis generationi repugnet. At dices leue piper est: Respondeo, hoc est quia inane, substantia uero ipsa grauis, & si contundatur optimè haud leue est. Sulphur uero cum humidum sit linguam non exurit, ardet tamen, quia calidum est uehementer.

His igitur ut principijs acceptis, ad quæstionis dissolutionem accedamus. In mixtis ipsis tria tantū apparent, terra, & aqua, & calor, qui ea miscet. Nam terrā & aquam sponte misceri palām est, aer mixtionē refugit, nec miscere unq̃ poteris illū his, nec si qd aliud eo tenuius esset. De igne uero non est dubitandū; cum neq̃ sit elementū, nec quicq̃ generet. Ergo *igne non generare demonstratur.* si mixta his constarent uiolenter miscerentur. Ignem autem nō generare palām est, quia exterius euocat: at qd generat intus reuocat omnia. Sic cat etiam ignis, & quæ generantur humido indigent, quod quasi glutinū partes in unū coherere faciat. Rursus ignis separat ac diuidit, generatio autem crasi non solum mixtionē indiget. Qualitates etiam ad summum ignis deducit, at quæ ad generationē conueniūt, quæq̃ miscentur qualitates mutuo frangūt. Deniq̃ propriū munus est cœlestis caloris generare, nō aut ignei, neq̃ em̃ ignis uita potentia est. Miscet tamē ignis corpora, *ignis uires im miscendo.* sed tum substantias ipsas diuidit ac separat. Propterea panis igne conficitur, caro uero corrūpitur, uerū quia usus nō admittit ut carnes crudas edamus, igne eas coquimus. Quod si carnes & oua cruda comedere consuetum esset, ad uitæ diuturnitatē non parū conduceret. Verū quia hæc edere haud licet, quæ cruda possunt, lac, mel, oleum, butirum, saccarum, olera pleraq̃ tenuioris substantiæ si edantur, utiliora erūt tam uitæ quàm ualitudini. Nam & si ut dixi ignis corpora misceat, & ex sulphure argentiq̃ uiuo conficiat cinnabarim, substantias tamen alimentorum separat: Et tenue à crasso seiungēdodeterius reddit. Itaq̃ ni fastidiū obstaret, oua, ostrea, oblongaq̃ cōchilia cruda edere melius esset quàm cocta. Atq̃ in uniuersum si uires ualidæ fuerint, & fastidium homines non uexet, ignis prope pro cibis nulla esset necessitas aut utilitas. Sed maluerūt hoc lautē parumq̃ uiuere, quàm diu ferarum aut rusticorū ritu. Ob id tamen non parum his qui in *tempore* habitauerunt ad uitæ longitudinem conduxisse arbitror crudorū ciborū esum. Nam cruda cum cōcoquūtur meliora sunt coctis, quæ non ignis uitio carent. Sed à paruis assuescere oportet.

Calor

Calor quadruplex, quæstio-
nisq; dissolu-
tio.

Calor igitur quadruplex est, alius ut in principali agente, idest radijs syderum, alius & ipse in actu, sed sicco iunctus, tertius humido, quartus autem uestigium est caloris non calor. Primum igitur cœlestem uocare solemus, estq; aliorum origo & fons, hic ut talis est calefacit, nondum tamen generat, quia materiæ coniunctus non est. Hunc Aristotelici, qui audacter in his in quibus coargui non possunt litigant, non esse calorem dicerent. Nullum enim esse calidum sydus, quod cœlum omnis sit expers qualitatis. Secundus igneus est & uocatur, qui nihil generat, qui iunctus siccitati instrumentū est potius corruptionis & separationis, quàm mixtionis aut crasis, sine quibus non fit generatio. Nec solum ignis sed omnis calor ex illius genere corrumpit, & generationi repugnat. Ob id neccineribus oua excepta pullos ædunt. Tertio nomen est naturalis calor, qui & ipse motu indiget, nam omnis calor actu existens motu indiget, & depascitur subiectam materiam. Hic uerò duplex, alius quidem manifestum habens motum resolutionemq; qualis in animalibus perfectis maximè, atq; magis in sanguineis: aut obscurum motum, qualis in plantis: multoq; magis in seminibus earum, atq; metallicis. In his enim motum calor habet obscurum, & tamen humidum dissoluit. Indicio est quod seruata semina arescunt etiam si inungantur anni spacio uel biennij, senescuntq; non secus ac homines rugis contractis, leuioraq; infœcunda etiam facta. Calor autem potentia est, cum caloris uis uelut in pipere, à tota planta deriuatur in semen, & à toto monte in metallum, uel à magna parte nimis concoquens, quod concoqui debet terream maximè partem, tuncq; igneum redditur si multus calor extiterit, si paucus lapis, si in aqueam substantiam multus agat, fit pingue, sin paucus, aqueū.

Quæres forsitan, an calor actu maneat? manet quidem, sed ille cum sit naturalis in humida substantia utpote piperis fundatus est, quamobrem exurere non potest, eoq; magis quod auulso semine ab arbore perexiguus relinquitur. Neq; igitur ob naturalem calorem piper calidum esse potest, cum ille sit ualde tenuis, nec propter substantiam exustam, cum illa caloris uestigium non calorem retineat. Sic & ardens aqua uestigium caloris retinet non calorem, & cinis refrigeratus. Calx uerò aliquandiu calorem retinet, illumq; in sicco; ideo tangenti calida, & maximè intus, exterius enim ab aere perfrigeratur. Itaq; pauca aqua si conspergatur accendi solet. Sed dices, calor igneus in humido esse uidetur, ut cū ardet candela? Sed non est, alitur enim ex humido, sed in humido non est. Ut neq; homo licet pomis uescatur, pomea non est substantia, sed carnea; ita ignis tenuibus tam humidis quàm siccis alitur, Sed in solo sicco eoq; tenuissimo fundatur. Atq; ea de causa inuentum est, quo nam pacto non secus quàm in sartagine pisces coquantur in charta. Chartam seligito, quam

Quomodo in
charta pisces
uelut in sartagine
frigamus:

De Elementis & eorū actionib. 49

quam uocamus papyrum, simplicem erectisq; spondis in modum lucernæ, ex omni latere oleum infunde, & antequam excludet sup puras prunas absq; flamma impone, nec penetrat refugiens ignem, nec ardet chara, quia non potest siccari oleo repugnante, ignis uero non sine extrema siccitate, nec flamma nec motus attenuare possunt ut ignis accendatur, incalescit tamē sensim mutatis prunis, atq; ita feruet, quod mirum uidetur, adeo ut impositi pisces coquantur. Sed cur filum ouo circumdatum, non solum in prunis sed nec in flamma ardet? quia non fit ignis nisi calor ad summum deducatur, at semper prohibetur ab ouo ne ad summum deducatur, quia ouum comburi non potest. at quod non cōburitur aliquo modo semper refrigerat quod est maximē calidū. Sed si calor in humido generat, cur non in aqua feruente generatio? quia calor ille aut nō est in substantia aquæ, uel est etiam in alio quod siccum est, indicio est quod aqua feruens ut ignis urit. Quod uero in illius substantia non sit indicat, quod igne amoto aqua sponte refrigeratur. Sed calor si in humido sit generat: ut cum caro soli exponitur uermiculi generantur, & in fimo uermes, & in Aegypto oua fimo contexta pullos ædunt. Fertur & olim Liuiam Augustam cum ouum fouisset in sinu alternantibus per uices ancillis eduxisse cristatum gallum. Calor uero putridus e genere est ignei quia siccus, sed similis est naturali, quia cum generatione est. Differt ab igneo, quia motū non habet manifestū, igneus aut habet, ideo ex altero in alterum transitus. Nam igneus moderatus putrefacit putridus auctus urit, ardet & accendit. Ob hoc putridæ febres cum tanto sunt aestu. Cur igitur igneus calor in naturalem non possit transmutari causæ sunt manifestæ. Nam igneus siccus est, & calore humidior fieri nequit, qualis est naturalis, igneus etiā euocat & separat, naturalis intro trahit & miscet. Omnis enim calor humidus miscet. At naturalis in putridum & igneum transire potest: quia humidum à calore siccatur. Ob hoc igitur ignis humida denigrare solet, quia humidum exterius euocat aeremq; expellit, sicca dealbat, quia quod erat humidi absumit.

Ouo filum circumdatum in igne nō ardet.

Calorum inuicem transmutationes.

Ignis cur aliqua dealbet, aliqua denigret.

Rursus dubitabis, si ignis agit in aquam, aerem generat, cur non igitur humidum pingue? Respondeo, pingue fit ob mixtionem, ignis autem separat. Separat autem propriæ utilitatis causa, quia aqueum propellit quod uri nequit, uelut in lignis uiridibus quæ cum accenduntur aquam exsulant. Depascitur autem pingue humidum, in quod olim dum uiueret calor inanis fundatus erat. Ergo quod ardet tenuissimum & siccissimum esse necesse est: ut palea, aqua ardens, pyrius puluis. Sed in hoc aliquid est terreum propter halinitrum, ideoq; strepitum ædit. Conati sunt ob id quidam detracto halinitro puluerem componere, qui sine strepitu sphaerulam emitteret. Quod si lente & sine magna ui: fieri potest. Atq;

hec enī Salimitem strepitum tollit.

g

hunc

Puluis pyrius absq; strepitu sphaerulam efficiens è machinis. hunc Brauolus refert Ferrariae Ducem inuenisse, sed qui sine impetu ac ad xij. ferme tantum passus extenderet ictum. cum magna autem ui, ut dixi, penitus est impossibile. Detracto enim halinitro, adhuc adeo elaborari poterit puluis pyrius, ut sphaerulam emittat, & sine strepitu. Sed in uniuersum quantum è strepitu, tantum ex impetu detraxeris. Ergo

Ignis offendens uisum. subiecta materia igne uariare solet, atq; illius uires: adeo ut ignis è carbonibus uel lignis solidioribus ut quercu, uel lapidibus aut in metallis fixus, uisum non leuiter offendant, cū ex saligneis ac stipulis innoxius pe-

Ignis qui mollia reddit metalla uel dura. ne sit. Eadem ratione, quod tamen magis mirum est, metalla igne liquata è lignis mollibus tenaciora redduntur, & molliora: è ualidioribus autem dura & fragilia, tantum potest materiae uarietas. Suscipit &

Varia ignium uis ex applicatione. uarietatem à natura propria & modo applicandi. Imbecillus est cum sub ponitur, ut cum carnes coquimus, applicatur sub ut uehementius agat, Nam ut diximus, ignis natura sursum tendit. Proximus huic est quem uocant reflexum: fit cum supra & infra applicatur, uel à latere opposito latere, uim ignis reddente. hoc mollia metalla eruantur ex lapidibus, quibus iuncta sunt, & argentum ab aere separatur. Tertium genus est ignis ambientis, cum undiq; res quam urere tentamus aut colliquare, ab igne sine follibus circumambitur. Extremus modus est, quo nullus uiolentior, cum difficillimas materias in durissimis lapidibus existentes colliquare uolumus.

Mannica metallica. Fit autem hoc modo. Vasa longitudinis cubitorum quatuor aut saltem trium, latitudinis dodrantis, crassitudinis digitorum trium, in imo flexa, ac ad cubiti figuram ferme formata, sine fundo, ex silice nigro maculis albis insperso fiunt, in medio longitudinis foramen, atq; in eo canalís ad unguem collocatus, per quem spiritus follium intus feratur, in imo foramen, per quod liquata materia descendat. ima pars uasis obstruitur eo ut dixi relicto osculo argilla & carbonibus tritis simul tuis, & in formam cementi ac tenaciorem redactis. Hæc sic disposita à similitudine Mannicæ metallicæ dicuntur. Implentur intus materia quam liquare propositum est, atq; carbonibus altera natim conclusus hic ignis summam habet uim, cunctaq; necesse est si non colliquantur uri. Non uulgaris utilitas est spiritus, qui per canalem ex follibus intus immittitur. Hic primo quod palam est ignem accendit & flammam suscitatur, ipsumq; ignem cogit uehementius penetrare. Secundo cū frigidus sit conceptum à metallo calorem cogit, ac intro pellit, atq; sic materiam in qua est dissoluit. Tertio si quid liquatum est ne uratur prohibet, caloremq; mitigat.

Elementa quo modo in mixto. Supereft his uisis ut dubitationes aliquas dissoluamus, quarū prima est, si calidū in humido existens concoquit ac generat, atq; aerem etiam seu

De Elementis & eorū actionib. 51

feu calidam & humidam materiam, quid prohibet ne in mixtis aerem etiam esse ponamus? nam ut frigida & sicca materia ibi est, non pura terra, & frigida & humida non autem aqua, sic calida & humida materia ibi existens aer dici poterit, & calida ac sicca ignis, atq; sic res hæc ad opinionem Aristotelicorum denuo redibit. Sed differentia non parua est. Primo quia aer ibi nullus est, fit enim aer à calido igneo non naturali, quod & si fiat extruditur. Palam est hoc: quod homines qui ualidum habent calorem naturalem, expertes flatu sunt: qui uero bile abundant & calidi sunt natura, modicum tum habent naturalis caloris, flatu abundant. Deinde quod aliud sit dicere, ab initio generationis quatuor elementa misceri, aliud quod in mixtis postquam mixta sunt, inueniantur partes his elementis consimiles, Accedit quod pars illa quæ igni similis uidetur, huic nostro similis est, quod elementum nullum esse constat. Denique quod maius est, terreæ & aqueæ partes cum separantur, non sola qualitate sed etiam substantijs terram & aquam referunt, igneæ autem & aeræ non substantijs sed sola qualitate. Itaq; ut dictum ante fuit, terra, aqua & calor in humido cuncta generant, è quibus tamen secundum similitudinem qualitatum quatuor substantiæ fieri uidentur, tum uero frigus solum secundum opinionem constat. Alia huic difficilior succedit quaestio, nam si calor putridus est in secco quomodo generat? Posuimus enim ipsum igneæ naturæ, & tamen animalia generare palam est. Si autem in humido, quomodo corrumpit? uerum putrescens calor profecto nihil generat uiuens, sed separando terreum pingue relinquit, quod à calore Solis agitatū uitæ semina concipit. Fallimur autem propinquitate operationum: quia simul cadauer putrescere uidetur, & uermis generari. Sed uis uidere, non à putrido calore uermes generari, relicta ea ratione quod idem contraria efficere non potest, & quod separando agit, generatio autem miscendo procedat, in diuersis locis, ac ex diuersa materia animalia eiusdem speciei & consimilia generantur, nec in infinitum proceditur, igitur à calore uno generali, ut pote Solis fieri ea necesse est. Neq; muscæ è limo in Perside, & ex stercore in Italia similes fierent, si à calore putrido generarentur, à naturali igitur fiunt, ac sito in humido. Ignis corrumpendo nihil generat, quia uiolentia sua prohibet actionem caloris naturalis, nimiamq; inducit siccitatem omni uiuentium generationi repugnantem. In fimo igitur duo sunt calores, putridus per quem corrumpitur, & naturalis per quem herbæ & animalia generantur. Quod si calor putridus generaret, generarentur hæc maximè uigente putredine. Sed non generantur eo tempore, sed dum calor putridus languescit, cumq; finitur, tunc maximè pullulat. Ob id fumante fimo, non in medio sed in lateribus

Quomodo calor putridus animalia generet & alia.

g ij ubi

ubi refrigeratus est, uermes & herbae nascuntur. Hic igitur sermo uere demonstratiuus est, qui omnia quae oculis patent consentientia habet, & omnes dissoluit dubitationes. Itaque si finita putredine sepeliantur in fimo medicamenta, naturalem quandam concipiunt calorem, atque ita miscentur, sic oleum & uinum sub terra in opobalsami speciem coit. At rursus inquam, si calor naturalis non corrumpit, cur hyphenemia oua putrescunt fouente gallina? Dicemus in his quae nullum habent generationis principium, postquam calor egerit nixu nimio exacuitur, & putrefacit. Nam & carnes uituli super oculos alligatae putrescunt, quod nihil sit in his principij caloris naturalis. Omnis enim calor exterior non naturalis est, ei cui exterior est, est autem exterior cum nullus calor intus est naturalis. Diximus enim motum esse a calore intimo: ut igitur calor naturalis dicatur, oportet interiorum esse, & in humido fixum. Simili ratione patet, cur uiperarum calor & si naturalis sit hominem enecet, non iuuat, nam & si in humido sit situs, non tamen humido hominis conuenit: nam ab aliquo obruitur, ab aliquo dissipatur: ita uersa uice cogit humidum calor naturalis exiguus, alius exurit. Ut igitur omnis igneus calor exurit, non ita quicumque exurit humidum aliquod, igneus est, sed illi tantum igneus.

Elyxir compositionis.

Reliquum est igitur ut doceamus ipsi sacro liquori, de quo supra diximus, nihil Elixir propinquius esse, quod pater meus construxit. Odorata pleraque ligna & herbae ardente aqua excipiuntur, & in fimo sepulta semiputrescunt, unde ut dictum est tenuior pars a terrea separatur, inde distillatione optimum quicquid est fece sola relictas detrahimus. Dentes hoc firmat, & canos retardat, concoctionem, memoriam, & sensus iuuat, Sacro liquore, tametsi plures in multam prouehat senectam, longe inferius.

Putridus & igneus caloris differentia.

At dices, si putridus calor corrumpit, cur etiam non igneus, cum eiusdem sit generis? Hoc est, quia igneus exterior est, putridus autem interior, ob hoc igneus cum ad se trahat & siccando & trahendo siccatur interiora, & putredinem prohibet. Putridus quamuis siccet, cum intimus sit & ad se trahat, omnis enim calor ad se trahit, interiora humectat & putrefacit. Putridus igitur cum igneo conuenit, quod & ipse siccatur: & cum naturali, quod in penetralibus iaceat. Ob id putridus calor medius recte dictus a quibusdam inter igneum & naturalem. Nam substantia similis est igneo, situ in comparatione ad alimentum naturali, nam semper igneus extra alimentum positus est. Sed dices, cur putridus calor ueneni author est, igneus omnibus resistit uenenis? nam uulnera ex uenenatis animalibus profecta, si candenti ferro urantur, ueneni expertia fiunt, & medicamenta quaelibet cum uruntur & in cinerem rediguntur, uenenum esse desinunt: sublimata autem, sic enim nunc quae antiquo tempore cocta uocabantur, ut saepius cocta fuerint, eo sunt perniciosiora: & magis praesens

Ignis omni ueneno resistit.

De Elementis & eorū actionib. 53

praesentanea ad mortem. Ratio eadem est in putredine, & his quae sublimantur: nam ubi calor augetur & humidum non finitur, ut in his quae coquantur aut putrescunt, ueneni uis exacerbatur: ubi uero uruntur, cum omnis humida pars pereat, & simul finiatur caliditas, ut in cinere, necesse est & ueneni uim totam abscedere. Non absurdè igitur quidam argento uiuo sublimato pestem curabat, nam ui ignea omne uenenum finitur.

Pestis cura cum argento sublimato.

Sic apud Ausonium rectè:

Toxica zelotipo dedit uxor moecha marito,
Nec satis ad mortem credidit esse datum,

Miscuit argenti letalia pondera uiui,
Cogeret ut celerem uis geminata necem.

Ergo inter sese dum noxia pocula certant, Inde post pauca subiicit.

Cessit letalis noxa salutaris.

Nam ut dixi argentum uiuum sublimatum ignis habet rationem. Verum tamen qui pestem sic curabat, plures medicamentis occidebat quam sanaret. Si igitur innoxium & igneum medicamentum paritur curare poterit. Illud tamen quaecumque fuerit, ut etiam calida lintea exterius apposta calorem debilitant naturalem. At contraria ratione puellus aut catulus pinguis uentriculo applicatus iuuat multum concoctionem, & calorem auget naturalem, quamuis non sit idem calor, imò à catuli calore etiam specie differt. Manifestum est igitur naturalem calorem cum non offenditur ab alio naturali calore, motu, ut igneum ab igneo confirmari.

Confirmatio calorem innatum uentriculi.

His explicatis ad elementorum historiam redeamus, quae tria esse docuimus, Aerem, Aquam, Terram, nec necesse fuit aerem misceri in generatione, quoniam calor ad patiendum minimè aptus est, concurrunt elementa ut materia, ideo terra & aqua sufficebat. Sed nec ut calefaceret, quando quidem alius calor fuit necessarius origine coelestis, & ille etiam operi sufficebat, cum duobus caloribus ueluti duobus principibus deterius res processura fuisset, nec elementa frigida alieno calori, elementisque contrarij paruissent. Quinimo pugna quaedam haec fuisset, non generatio. Admirabitur forsitan aliquis quod in contradicentium libris aliter senserim. Sed ibi opiniones antiquorum sequi propositum fuit, hic uero docere ueritatem. Cuius igitur causa elementum aeris factum est: ut subijceretur radijs syderum, illorumque uires exciperet, adeo uero excipit ut in repentis nismutationibus non solum animalia, sed etiam plantas occidat, uelut hoc anno M. D. XLIX. triduo citranguia omnia Liguria siccauit, prodigio non leui, causa est quod calori superueniens corpora tam plantarum quam animalium aperta offendit, & calorem qui intus est extinguit, non ita diuturnum frigus quod sensim obrepit, licet maius longe fuerit. Hoc uero cōtingere non posset si ut ferunt sponte esset calidissimus, ob id uero &

Aer cur factus sit.

Aer infrigidatus repente cur tantum nocere afferat.

g iij perspi

per spicuius factus est & temperatus, ut animalibus esset salubris & com-
 modus, non ut nugantur calidissimus & humidissimus. Quod uero ad
 confirmationem huius sententiæ est, arduamq; dissoluit quæstionem, est
 quod exhalantes toto ore aerem excalefaciunt: quod si constrictis labijs
 exsufflent in frigidant: causam enim hanc non aliam esse conspicuum est,
 quàm quod cum sponte sit frigidus, cum impetu delatus, post se cogitur
 calidos uapores relinquere, & ipse etiam solus ui impetus ingreditur
 cutis oscula, atq; ob hæc duo impense refrigerat: quorum neutrum ac-
 cidit si toto ore exsuffles ac lente. Quod si uel celeriter patenti ore, uel
 constricto ac prope admota manu, excalefacies quidem parum, aut uix
 refrigerabis. Itaq; si cryptoporticum refrigerare consilium est, plures
 porticus angustas longasq; in illam dirige. Ergo aer tenuissimus est etiã
 ut ictus omnes exciperet. Nam in terra ob soliditatem motus non fiunt
 nisi obscuri: in aqua uero etiam lenti, solus aer ictibus excipiendis aptissi-
 mus, & ob ipsam tenuitatem esse uidetur. Sunt autem motus simplices
 alij præter tres superius dictos quatuor. Cœlestis, qui maximè est na-
 turalis: & alius rursus naturalis, qui à quadam obedientia rerum fit, ut
 aquæ ob Lunam, & ferri ad Herculeum lapidem: & uoluntarius, qui
 animalibus conuenit: quartus ex his est uiolentus, de quo nunc sermonem
 habere propositum est: nam de alijs suo loco dicemus. Vniuersi igitur
 motus simplices septem sunt, compositi uero ex his fiunt. Itaq; cum hæc
 propositio à Philosopho accepta esset, quod nihil mouetur absq; moto-
 re, & quod illud quod mouetur motu uiolento non habet principium in
 se, quia motus eius est purè uiolentus, quare principium est extra, sequi-
 tur ut uiolenter mota ab aliquo extra motam rem moueantur. Hoc aut
 non potest esse nisi aer, igitur mota uiolenter ab aere mouentur. Et quia
 cadebat dubitatio eadem in aere, propter unam propositionem quæ
 est uera: quod omne corpus mouens mouetur, & ideo si aer mouet lapi-
 dem proièctum, mouetur: igitur ab aliquo mouetur aer: & ideo hære-
 mus sicut de lapide. Dicunt quod aer cum sit leuis à sua forma mouetur,
 & ideo iuxta hanc sententiam quatuor ortæ sunt opiniones, quas nullus
 expositorum intellexit, & maximè Aristotelis, quæ adeò iactant, opinio-
 nem. Prima igitur est, qd motū ut pote lapis, a moueatur ui acquisita à
 proièciente, sicut cum calefactum ab igne calefacit, postmodū caliditate
 acquisita alia, & ipsum calidum diu manet, ita motum recipit uim illam
 à mouente per quam fertur donec quiescat. Sensibilis est hæc opinio,
 quæ antiquorū est argumēto ab Aristotele adducto reiecta, Sed & quod
 ab aere moueatur indicio esse potest, quod non tangens fulmen arbores
 tamen etiã prostermit. Secunda Platonis fuit, quod à motu gratia exempli
 à mouente transfertur usq; ad B, inde cum relinquitur à mouente, aer in-
 terim

4. Phy. 68. 7
 5. Phy. 32.

- O A
- B
- C
- D
- E
- F
- O G
- H

De Elementis & eorū actionib. 55

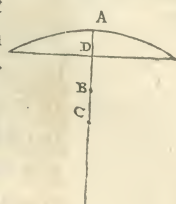
terim quierat in loco mobilis, idest in A, implet locum inter A & B, & ita tangit A mobile cum motu, & hoc modo semper implet locū quem A mobile deserit cum eo impetu cum quo A iam mouetur, hoc enim necesse est ob raritatis motum, seu ne detur uacuū. Sic igitur Plato potest argumentari, moto à quocunq; impetu aer subsequitur, eodem impetu implendo locum, & tangit A motum, igitur mouebit A ipse aer eodem impetu quo prius motum continuum faciendo: uocatq; hunc modum antiperistasis, idest, locorum successione per mutationē. Aristoteles dicit, quod hoc modo motus non fit: quia & si antiperistasis fiat, non tamen per illam mobile impelli potest. Ratio sua sic se habet: quæ antiperistasi mouent etiam mouentur, igitur dum non mouentur non mouent: sed quando aer existens in A fuerit in B, tunc à nullo mouetur, possedit enim locum quem occupare debuerat, igitur non potest mouere A existens in B è loco suo. Patet, quia corpus non mouet corpus nisi cū ipsum mouens mouetur, & hæc demonstratio non fuit intellecta ab expositoribus, & tamen ostendit clarè opinionem Platonis falsam esse. Tertia fuit quorundam antiquorum, quod aer antecedens ante mobile puta in C dū mobile est in B, moueatur uersus D, & successione ne uacuū detur, transferatur B in C ad locum aeris moti: & ita idem aer mouetur ex D in E, & mobile sequatur eodem impetu: sicut si bos habeat locum seu uicem subeat aeris antecedentis, & currus ponderis seu mobilis, & uinculum quo bos trahit currum est raritas uel uacui necessitas, & sic quantumcunq; mouebitur bos & quantumcunq; uelocitate, eadem & tantū mouebitur currus, & ita quantumcunq; & qualicunq; uelocitate aer ante mobile A mouebitur, eadē subsequetur A mobile, & ita fiet motus cōtinuus: & hæc fuit opinio quorundam antiquorū quam quidā falsō philosophi esse crediderūt, cum tamen ab ipso relinquatur, eadē ratione aduersus eam quæ contra primā opinionē adducta est militante. Scilicet quod si C aer transferatur in D, queritur à quo: si à mobili, igitur se mouebunt uicissim, quod est impossibile, nam mobile propelleret aerem ex C in D, & iam supponitur quod aer translatus ex C in D, trahat mobile ex C in D, igitur idem erit causa & effectus cōparatū ad idem. Si dicas q; aer transfert seipsum, dicitur igitur etiā mobile hoc nō potest facere: et redit prima opinio. Si dicas quod aer q; habet principiū motus hoc potest facere, sequitur q; iste motus erit perpetuus, quia aer ille semp manebit idem, & mouetur à forma sua, igitur semp æquali uelocitate, & hoc est contra experimentū: & etiā nunq; cessaret: & hoc etiā est contra experimentū. Nā sic lapis proiectus manu transiret p totū orbē & æquali impetu, patet q; suus aer præcedēs æquali impetu semp moueretur, & nō posset ostendere quisq; rationem cur impetus ille remitti debeat. Quarta opinio est Aristotelis, quod aer qui

qui est in *B*, motus ab eo qui lapidem iacit; ante mobile mouetur, & propellit eū qui est in *C*, & ille qui est in *C*, eum qui est in *D*, & ille qui est in *D* eum qui est in *E*, & ita donec perueniat ad *G*, qui non possit mouere *H*, eo quod est nimis debilis, & tunc cum *H* non moueatur, non trahet pondus, & sic quiescet in *G*. Dicit igitur hoc modo, motus uiolentus fit debiliior, quia *F* mouetur ab *E*, igitur minore impetu quā *E*, & *E* quā *D*, & ita semper uiolentus motus debilitatur, ut apparet etiam experimento. Hic etiā non est motus sine motore, quia quaelibet pars mouetur à sua precedente, ut *F* ab *E*, & *E* ab ipso *C*. Tertio patet ratio dicti, quod prius cessat quaelibet pars aeris moueri q̄ mouere, nam cū *D* mouetur à *C*, mouet *E*, q̄a mouetur à *C*, igitur dū quiescit iam *D* in *E*, mouet *D* ipsum *E* ex loco suo, igitur cessat prius moueri q̄ mouere, quia *D* cessat moueri dū *D* est in *E*, nam tūc *C* est in *D*, quod mouebat *D*, igitur cū *C* est in *D*, *D* quiescit in *E*, & tūc *C* mouetur ad *F*, & nō mouetur nisi ab aliquo, & illud est *D*, igitur *D* prius definit moueri quā mouere, quia dum est *D* in *C* non mouetur sed quiescit, & tamē mouet *E* uersus *F*. Et si opponas quod corpus non mouet nisi moueatur, dico quod est uerum, sed tamen finis motus primi, idest mouentis, est coniunctus fini motus secundi, non idem, sed prius cessat motor à motu, quā id quod mouetur, & hoc est quia saltē natura motor prius mouetur quā moueat, ideo patet quantum quod motus rei quæ projicitur componitur ex infinitis motibus sibi inuicem succedentibus, & est continuus per accidens. Fit enim translato aere *B* in *C*, & aere *C* interim in *D*, & eo qui erat in *D* in *E*, & ita de alijs. Et ideo talis motus est etiam uelox, quia fines adeo unius initijs alterius iunguntur, quod uidetur ut debeant simul transferri, & non est ita. Sed fingamus decem boues unum ante alium & omnes ante currum, & quilibet habeat stimulum in fronte quo tangat alium bouem in crure posteriore, tunc moto primo currus succedet, & ille idem mouebit secundum, & secundus tertium, & semper uides quod quilibet bos prius mouetur ab altero quā moueat, & tamen ultimus simul fermē cum primo mouebitur, & hoc est quia talis successio solum componitur ex decem partibus, sunt enim decem boues tantum, sed aeris successio ex infinitis partibus componitur, ideo refert tempus sensibile ab initio motus lapidis usq̄ ad finem. Sed ad infinitum tollendum iuuat condensatio aeris, ut rectē dicebat Auerroes, & ipsa est causa ut celerius cesset motus, & ut non sit necessarium ponere motus infinitos sed solum innumerabiles.

Et hæc est opinio Aristotelis à nullis usq̄ ad hanc diem intellecta de motu rerum quæ uiolenter mouentur. Sed nos magis indigemus prima quæ est simplicissima, & etiā non tantas difficultates patitur, & cum supponitur, quod omne quod mouetur ab aliquo mouetur, uerissimum est.

De Elementis & eorū actionib. 57

est. Sed illud quod mouet est impetus acquisitus, sicut calor in aqua, qui est ibi prater naturam ab igne inductus, & tamen igne sublato, manum tangentis exurit, & ideo etiam accidens uiolenter adhærens uim suam retinet. Dicamus igitur primo ea quæ sunt manifesta, et sunt quod quatuor sunt causæ motus uiolenti diurni & celeris. Prima est quod causa mouens celeriter ab initio moueat. Secunda quod per magnū spacium, ideo machinæ bellicæ quo longiores, eo procul magis eiulantur: & ita arcus quo magis tenditur ob ambas causas, eo longius emittit sagittam: nam si tendatur ad B usq; mouebitur cū chorda solū sagitta ex B in D, & si tendatur usq; ad C, mouebitur ex C in D, igitur si tendatur usq; ad C, procul magis emittetur iuxta proportionem C D ad B D, Item chorda tracta usq; ad C, maiore impetu redibit ad D quàm ex B in D. Igitur celerius mouebitur sagitta à chorda, quare etiam postquam emissā fuerit. Nec oportet adijcere ut ualida sit uirtus quæ mouet, nam nobis sufficit ut celeriter moueat, quod si celeriter mouere potest, ualida est causa quæ mouet. Nam & si ualida esset causa, moueret tamen lente, non posset procul emittere. Nihil enim lente & procul aliquid mouere potest. Nam quod lente mouetur, multum temporis consumit in motu, in quo etiam maximam uim, cum contra naturam nitatur debilitari necesse est. Tertia causa est raritas mediij per quod mouetur. Nam in aere uelociter, in aqua lente, in terra uix est impellere quicquam. Atq; ob id qui naues hostium machinis petunt, maxime cauent ne ictus fiat in parte naui quæ sub aqua iacet, quàm uis pntiosior esset, sed quia sphaeræ ictus occurſu aquæ debilitatur, malunt nauim supra aquam ferire, sed tamē humiliore quam possunt parte. Quarta causa celeris & diurni ictus est acuitas teli, quæ minorem quātitatem aeris obuiam habēs minus impeditur. Vnde uidetur quod prima opinio uerior sit, quàm illa quæ est Aristotelis de causa motus uiolenti. Nā nō tam manifeste apparet, cur uiolenter mota, ut acutiora sunt, eo celerius & longiore spacio ferantur. Si qua etiam proxima sint chordæ, non tamē tangant eam quamuis aer moueatur, nihilo secius quàm ille qui sagittam antecedit, non tamen mouetur res illa proxima, nedum ut per longum spacium feratur. Præterea aer cum mollis sit, nec adeo uehementer moueri potest, nec in unum cogi, quare nec sphaerulam ferream mouere. Neq; in aqua minus mouebitur id quod ui impellitur quàm in aere, cum tamen non solum lentius sed longe lentius in aqua quàm aere moueatur. Et in aere etiā ipso grauiā non lentius ferri debent leuibus si uacui ratione subsequantur. Sed rationes hæ non ostendunt, quoniam acuta celerius ob id feruntur quod maiore impetu primus aer mouetur, à quo partes reliquæ iuxta



Quatuor causas celeritatis & diurnitatis motus uiolenti.

Nihil lente & procul emitti potest.

Gubernatores nauium cauēt ne bellica tormenta sub aquā mergant sphaerulas, quas in hostiū classem immittunt.

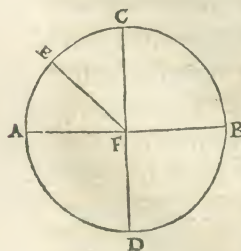
h eandem

Ratio demon-
stratus pro
Aristotele.

2. cœli. t. c. 35.
et in diuisione
Simplicij. t. c.
20.

Cur ictus Scor-
pionū et ma-
chinarū et te-
lorum in certa
distantia quā
nimis prope sit
ualidior.

Ratio motus
grauium cum
uiolenter mo-
uētur.



eandem causam impelluntur. Reliquæ rationes præter ultimam contra Platonis opinionē de antiperistasi demōstrant, non autem de aere antecēdente. Ultima autē euidens habet contra se experimētum, nam & in motu à raritate difficilior est ascensus grauis quā leuis, & ideo etiam tardior. Verum quod fidem facit pro Aristotelis opinione illud est, quòd dixit motū naturalē in fine, uiolentum, in principio, proiectorū, in medio fieri ualidiorem. Auerroes Simplicijū secutus, & cum deprauatam haberet li-
teram textus, pro proiectorum animalium legit. Simplicius cum textum haberet, bonum Aristotelem non intelligens, per proiecta animalia ex-
posuit, quòd in latus ut proiecta mouerentur, absurdissima comparatio-
ne & interpretatione. Mouit hoc illud quòd dixisset iam uiolenta, in ini-
tio uehementius moueri, naturalia in fine, ex horū altero genere proiecta
esse oportuit. Sed non intellexit Philosophum. Cum enim proiecta ae-
ris antecedentis motu mouerētur, aer autem per se sit mobilis motu pro-
iectorum ex naturali quodammodo & uiolento constat, naturalis in fine
augetur, uiolentus in principio, quamobrē mixtus ex his qui est proie-
ctorum in medio est ualidissimus. Constans hæc ratio est, & pulcherrimè
dubitationis solutionē docet. Videmus enim machinas, scorpiones, tela
etiam manu emissā in quadam distantia uehementiores ictus quā nimis
prope, & ut ita dicam, sub ipsis telis aut scorpionibus aut machinis in-
ferre. Causa est quam nemo alius afferre potest, quā qui ab hoc princi-
pio quod Aristoteles proposuit motum factum putat, nam aer ille sub
initio motus motum non iuuat nisi parum, succedēte tempore aeris mo-
tus naturalis ut mouetur ualidior fit, ut autem mouet parū dehiscit, qua-
re eodum motus celeritatē augeri necesse est, quoad plus mouere minus
incipit, quā moueri natura sit aptum.

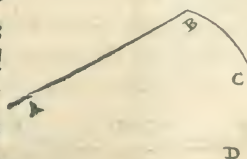
Ergo cognita motus uiolenti ratione quomō ferantur quæ non spon-
te sua feruntur ostendamus, hoc initio sumpto, quòd quæ mouētur gra-
uia ictu aliquo nec secundum naturam, tria habent ex quibus conficitur
motus, propriam grauitatem, qua deorsum feruntur, mediū naturalem
uim ut mouetur, & uim acquisitam qua partem aliam ae-
ris mouet. Iam igitur sit AB æquidistans finitori linea
quam secet ex angulo recto CD, ut CA sit æqualis BC, &
diuidatur AC per æqualia in E. Quòd uerò moueri de-
bet in F, & manifestum est per se quòd ualidissimo ictu
excutietur uersus D, quia simul impetu iacentis & natu-
ra feretur in D. Par autem erat quòd debilissimus ictus
esset illi contrarius, id est uersus C, ualidissimus autem
superiorum uersus, quorum neutrum experimēto con-
stat.

De Elementis & eorū actionib. 59

stat: sed ualidissimus est superiorum F E, mediocris F C, & debilissimus F A, cur ita? Sanè quoniam aer rectà magis quàm ad latera fertur, igitur debilissimus est ictus ex F in A, debuerat iuxta hanc rationem ualidissimus esse ex F in C, sed quia tota grauitas obstat ponderis, ideo ubi aer maximè mouetur & pondus minus grauitatis habet, hoc autem est in linea F E, ibi ualidissimè torquetur pila. Reliquum est igitur ut mediocris ter ex F in C feratur, idest rectà in sublime, ne tamen erres in sagittis, quæ ob longitudinem & alas uelocius quandoq; feruntur ex F in A, quàm in C, nuncq; autem magis quàm in E, ob id qui muros quatunt, machinas ad semiorthon, idest ad libellam F E collocant; nam tertia fermè parte ictus augetur. Cum uero pila ad supremum rectà peruenerit, non per circulū, nec rectà rursus illicò descendit, sed media quasi linea, quæ parabolæ fermè imitatur circumambientē lineam ut B C est, demum ex C in D motu grauis rectà ad unguem.

Modus quo
grauia post
ictum descen-
dunt.

Quæ igitur proijciuntur tribus ex motibus constant, primo uiolento, ultimo exquisitè naturali, & medio ex utroq; mixto, propter tam multiplicem motus rationem metiri ad unguem talia planè est impossibile, coniectura tamen asse- qui licet. Debilissimi planè motus ex B in C, unde plumbeæ pilæ calore dissipatæ, ob hoc etiā minus lædunt, ut uix unum aut alterum ob ictus in sublime destinatos, cum tamen frequen- ter aut auium causa, aut exonerandæ machinæ emitti soleant pilæ semuncia grauior, uulneratos aut grauius percussos uideas inter tot millia. Sed cum per æquidistantem finitori lineam tam difficul- ter grauiā moueantur, cur est quòd suspensa facile adeò impelluntur, ut annulus filo suspensus sponte uideatur moueri, atq; ob id etiā præcan- tationis præ se fert imaginem? Causa est, quòd tota uis integra impellen- ti relinquatur: qui uerò proijcit duo facit, sustinet & impellit: at appen- so pondere cum ab alio iam sustineatur, quicquid uiriū est ad impulsū integrum manet. At uero cum impellitur tanta fermè ui redit ad mediū, quanta ab illo depulsum est, igitur cum ea ui iam depulsum sit à mediō, gratia exempli per cubiti spacium, tantundē discedere in contrariā par- tem necessarium erit, atq; ita cōtinuo ac alternato reditu tardissimè con- quiescere. Cum igitur in annulo motus hic, uel occulta spirituum motio- ne paululum iuuatur, adeò sponte augetur ut uerbis uim fuisse credas. Quamobrem cum paulo concitacior est annuli motus, ipso iam ut dixi seipsum mouente, uidetur annulo Damon inesse qui annulum moueat. Est autem motus hic etiā in filo longiore facilius, euidenti demonstra- tione. Sit em̄ annulus in F, & moueatur per B C, suspensus in A, & rursus suspensus in A ponatur in H, & moueatur per D H E, quæ sit æqualis B F C,



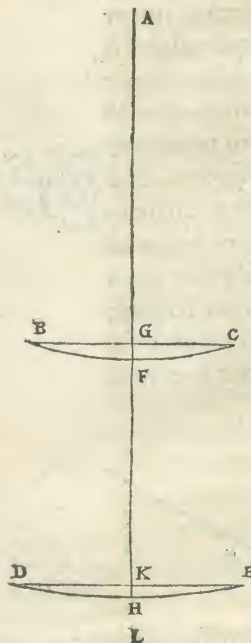
Cur uix ullus
feriatur à plu-
beis pillulis q̄
maximo nume-
ro in altū mit-
iuntur.

De motu annu-
li.

h ij

& sit

& sit L centrum terræ: constat igitur, quod dum est in F, mouebitur cōtra naturalem motum per F G, & dum est in H per H K, sed H K est breuior F G, ut in primo de circulis demonstrauius, igitur cum potentia mouens eadem sit, & quod mouetur idem, & maius transeat spacium in F, quàm in H, à centro seu magis ascendat, transibit illud in longiori tempore, igitur si in æquali tempore debent moueri minore impetu indiget H quàm F, & ideo quanto altius suspenditur eo facilius mouetur mobile & minori labore. Cum igitur filum longum fuerit, initium motus ducet uel ab incauto manuū motu, uel ab aere, uel à spiritibus ipsis quorum uis etiam per filum descendit. Ita adeo facili existente motu illius, & tot causis mouentibus, nil mirum immotis digitis & fili initio annulum moueri, quo moto uix cessationis, cū graue ut dixi appensum tam pertinaciter seipsum moueat, initium poterit inuenire: atq; hoc modo præcantatione moueri uidetur.



*Machina quæ
sine igne ferit.*

Sed postquam hæc clara sunt, dubitabit aliquis cur tenuia corpora non solum motum uelocem admittunt, quod rationi consonum est, sed etiam faciunt, quod dissonum est. Nam impulsus aquæ minus uiolentus est, cum alicui rei intruditur, quàm aeris, & aeris quàm ignis. Indicio fuit instrumentum quod ut audio, nam non uidi, Germanus attulit: ulnas longum xx. ex cupresso, cuius foramen adeo angustum erat, ut cicerem etiam si rotundus fuisset non esset admissurum. Crassius do ulna minor, Impellebat plumbeam pilam admodum exiguam, quæ tamē foramini conueniret, tanto impetu ut tabulam transuerberaret. Secura res sine strepitu & pulueris dispendio tria habens hæc comoda: sed totidem incommoda, grauitatem, magnitudinem, & pro magnitudine imbecillitatem. Quod si igne ictus molliamur breuiore longe ac minore instrumento indigebimus, igitur plus ignis quàm aer, & plus aer quàm aqua impellunt. Causa duplex est: quod in impulsu nō solum mouere sed etiam moueri necesse est: at rariora facillimè moueri, & ob hoc maximo cum impetu demonstrauius: itaq; ictum ædent magnum. Altera quod quæ rara sunt maximè cogi possunt: quod multum distent ab extrema densitate: aqua autem cum densitatē terræ subierit, ulterius transferri minime potest. Machina igitur omnis aut magna necessario est, uel debilem ictum ædit, aut magno cum strepitu, nam quæ cum igne strepitum dictam ob rationem faciunt: quæ autem cum aere aut magnæ sunt ut Catapultæ, Balistæ, aut paruos ædunt ictus. Sed solent sagittas scorpionis

De Elementis & eorū actionib. 61

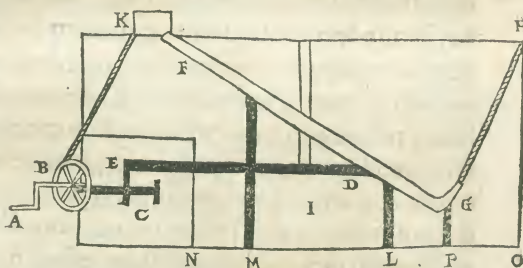
scorpionibus non pilas imponere, non solum quod leuiiores sint, sed etiā quod acie ictus magnitudinem suppleant. Certum est Brixelsenem fabrum, scorpionem palmi magnitudine totum ex chalybe sic temperasse, ut moechum uxoris suæ occultato sub mantello instrumento occiderit. Sic tutò & sine strepitu ac suspitione, nam plerunq; pulvis odore prodit insidias, maximam iniuriam ulcisci meditatus est. Idem Horologium in annuli gemma constituit quod mola circumagebatur, & horas indicabat: non solum sagitta sed ictu. Hic idem nauim miro construxit artificio, in qua mulier testudinem pulsabat, & motu remorum uiri rotis suppositis, quasi ad concentum agitantes remos, nauim impellebant.

Sed quando hæc quasi parerga dici possunt, ut tamē artificiosam hominum inuentionem edoceam, quæ ab aeris natura ortum sumpsit, pulcherrimum instrumentum quo farina cribratur à triennio citra inuentū edocere statui, ut simul intelligant homines, quàm leuibus rebus, modo sint ingeniosæ, opes liceat comparare. Nam nunc cum pistorum omnes ob utilitatem habeant: ille uero priuilegium consecutus sit à Cæsare ne quis habere possit præter eius consensum, uitam ex hac agit industria, & adeo breui tempore sibi domum ædificauit. Neque enim pistorum soli, sed collegia sacerdotum, & uirginum Deo sacrarum, & nobiles quicunque familiam magnam alunt, ob egregiam utilitatem ne dicam necessitatem habent, plures etiam alij quos non tam utilitas quàm ipsa rei admiratio incitauit, facere curauere. Hæc autem ipsius est structura, Rota est &

parua, in cuius extremo am-
bitu A manubrium quo cir-
cumagi possit, hæc duo ex-
tra machinam protendun-
tur: in rotæ medio bacillum
c, quod motu rotæ circum-
uertitur, cui in c duo denti-
culi lignei ex aduerso positi,
alijsq; proximi duo, & ipsi
ex aduerso positi, uerum quasi intermedio loco priorum, ut cum se-
mel rota circumagitur, quater tangat lignum latum imò tabellam d e
utrinq; suspensam capsulæ: ut rota uertente, tabella tremulo motu dum
denticulis tangitur perpetuo agitur. Porro lignum c, & tabulæ pars
parua capsula circumteguntur, ligno seu tabellæ d e superstat cribrū pol-
linariū f g obliquè pendēs, & ex g appensum in h ne excidat, hoc tenui-
bus tabulis imò tenuissimis ac leuissimis undequaq; constat, præterq; in
imo ubi cribro farina excutitur: nā ut solet pars ea tela linea cōstat. Cā-
psula hæc omnia undequaq; cōclusa continētur: in cuius supremo capsula

h iij

k iacet:



Scorpio mirus

Instrumentum
mirabile ad
cribrandum fa-
rinam.

κ iacet, atq; in ea quadrata quasi lignea patina leuissima in qua farina iacet, hæc sic suspensa est ut facile concuti possit, Cōcutitur autē funiculo ei annexo atq; rotæ in dextro latere iuxta B ex altera parte ipsius funiculi. Memineris etiam cribrum F G utroq; ex capite patere: Supremo ut farina excipiat à patina, infimo ut fursur eijciat ex G: tota autem capsula tri-fariā diuiditur in L M N, erectis septis ex tenuibus tabulis firmis ac omnino immobilibus: potest & si libet quadrifariam diuidi. Hoc igitur constituto, cum circumagitur B rota funiculus concutit patellam, & denticuli tabellam: patella excutit farinam in cribrum F G, tabella cribrum concutit: inde fit ut tenuissimus flos farinæ primo excutiat, cadatq; in N M, parte capsulæ: descendens uerò cum uehementius agitur, pars inferior excutitur alia minus syncera in L M, inde ultimo descendit per os cribri infernum G fursur totus in L O: atq; ita tria seorsum colliguntur, flos farinæ in M N: farina crassa in M L: fursur in L O: quæ uero circumuolat farina tota, necessario iterum redit ad locū suum ut nihil penitus pereat: quoniam capsula nullibi transpirat. Oportet autem, quod ipsa ratione facile percipis, F G cribrum non nimis esse accliuē, nam farina usq; ad G perueniret, & cum fursure eijceretur. Quamobrem si septum L usq; ad os cribri transtuleris, uel aliud septum ut in P, adieceris, simul etiam paululum ut uides os ipsum G superius recuruaues, ne uel oboli iacturam feceris farinæ.

Nunc quanta ex hoc sequantur instrumento cōmoda intellige. Primum unius hominis labore, qui rotam uersat, & farinam imponit patellæ, & cum loci pleni fuerint cribratam colligit ac fursur, trium cribratorum uices supplet. Secundū est, quod ad hoc opus cū neq; adeo sit laboriosum nec noxium quilibet sufficere potest, utilesq; geruli habentur, qui longe minore precio cribratoribus conducuntur. Tertium, quod tota farina colligitur, nec quicq; perit, cum in cribrantibus necesse sit ob manuum motum ac brachiorum non paruam partem perire. Accedit, quod lineum cribrum cum solum tremat non adeo atteritur, imò longe minus quàm dum farina ab hominibus cribratur, nam illos concutere ut solent cribrum uehementer est necessarium. Facit & ad compendium, quod farina exquisitius excutitur, ut fursur omnino purum sit. Hæcq; omnia citra domus foeditatem, & hominū iacturam atq; incōmoda. Natura etiā instrumenti duplicē aut triplicē farinā distinguente, quod à cribratoribus nisi coniectura incerta primo, deinde etiam instabili, fieri non potest.

Sed iam ad aeris tractationem reuertamur, motuum omnium uiolentorum iam absoluta narratione. Itaq; aerem usq; ad cœlum extendi iam docuimus, puriorēq; illius partem æthera uocari, sed neq; æther nec aer ob substantiæ puritatem sentiri potest. Causa factum est hoc animantiū:
nam

Aer cur nō sentiatur.

De Elementis & eorū actionib. 63

nam si colores haberet, quæ uiderentur talia apparerent. Vt enim per uiridia conspiciantur omnia uidentur uiridia : ita si aer coloris particeps esset, omnia eiusdem coloris esse uiderentur. Similiter si odorem haberet, omnia eodem odore infecta uiderentur. Similiter si acrem saporem aut dulcem præ se ferret, dulcia omnia aut acris uiderentur. Eodem modo calidus si quandoque euadat, ut in æstate, omnia ut calida uideantur efficit. Ea ratione nox sonos & strepitus leuissimos etiam detegit : quoniam die aer non est omnino expers soni. Ergo omnia ut posset suscipere, sapores, odores, sonos, colores, & calidum ac frigidum, eaque ut decet sensibus repræsentare, omnium natura expers factus est. Qualitatibus autem cum subiaceret primis alteram oppositam refugit : atque hoc indicium est eorum quæ iam diximus, qualitates ipsas per seipsas agere. Hyeme enim aer qui efflatur cum calidus sit, in rotundam cogitur figuram, ab ipso calore siquidem non ab aeris natura : etenim aer frigidus non cogitur, nec calidus in calidum locum inspiratus. Sed cur in rotundam figuram? quod ea cum sit capacissima etiam sit robustissima, & etiam quoniam solo puncto læsurae causæ se exponat, ob id pun- gnaturi, ipsumque excepturi, ac pondus subituri in rotundam figuram se totos colligunt. Hic interclusus corrumpit animata, anima carentia conseruat: liber autem quæ anima carent corrumpit, quæ animata sunt conseruat. Exedit enim anima carentia motu, ideoque perflato loco illa corrumpit, animalium calorem repurgat ac refrigerat. Sed reclusus dum non mouetur quæ à putredine absunt illæsa conseruat, quia motu carens non exedit. Sed animalia & quæ putrescere possunt immo- tus manens, atque ideo putrescens, corrumpit, occidit, putrefacit. Adeo uero corrumpitur aer conclusus ac immotus, ut cum M. Antonini Imperatoris milites Auidij Cassij in Seleucia Babylonice arculam in Appollinis templo inuentam aperuissent, aurum sperantes inuenire, aer exiens adeo computruerat, ut totam regionem peste affecisset. Inde uentis delatus in Græciam, atque inde etiam Romam, pestilentiam eam excitauit, quæ humani totius generis partem ferme tertiam absumpsit.

Simili ratione frumenta sub terra reclusa aerem uiciant, indeque uiciatissimè ab illo uiciantur. Fiunt & aeris corruptiones ob terræ motus. Referatur enim aer, qui multis latuerat seculis, dum emergit pestem magnam afferre solet, ob id magnos terræ motus pestilentie graues subsequi solent. Fiunt & ob putredines, uelut post magnas clades, post inundationes, & locustarum interitum. Hæ quidē pestilentie ab aere. Quæ autem fiunt post famem, alterius sunt generis. Mira tamen pestis uarietas, nam referunt authores fide non indigni, Constantinopoli, quæ olim

Cur aer hyeme in rotundam figuram, cogitur.

Aeris contrarietas uires.

Pestis ex arcibus aperta.

Causa putredinis aeris & pestis.

Pestis mira.

Cur pestis tri-
ennium nō ex-
cedat.
tam p[er] longum durat.

Gallicanus est spiritus
15 pestis.

Venenorum ra-
tio triplex.

Venena esse
quæ tactu solo
occidunt.

olim Bizantium dicebatur, pestem obortam quæ huius erat generis, ut qui laborabant, aut quibus morbus imminabat, uiderentur ab alio homine cedi: perturbatiq[ue] hoc terrore moriebantur. Illud sanè certum est, tot ferme esse modos pestis quot tempora. Nulla tamen pestis ultra triennium sæuit. Causa multiplex est, prima quia si tam diu sæuiat non habet ferme in quos sæuiat. Deinde aer ipse cum leuissimæ ut dictum sit substantiæ ulteriorem putredinem pati non potest. Ostensum est enim superius quæ computruerint non amplius esse putrida. Accedit quod uix fieri potest ne in tanto tēpore aer moueatur & in uentos transferat quod corrumpitur, uidetur etiam omnibus pessimis rebus Dei beneficio modus quidam impositus. Nam nec serpentes multiplicari uidentur ultra metam quandam, nec acuti morbi ultra quartūdecimum diem perseuerant, nec ullum uehemens malum esse potest diuturnum. In pestis autem genere diuturno ac lento nullū est inuenire terminū præfixum, ut in Gallica lue, quam constat iam quinquagesimū ab ortu suo annū excessisse.

Genera pestis ex aere ueneni habent rationem. Venena etenim quædam natura, ut quæ nascuntur, & anguium pessimi: putredine, è quorum numero pestis ipsa est, & quæ arte conficiuntur, cocta olim nunc sublimata uocantur. Acerrima & maximè præsentanea à natura fiunt, illa autem undequaq[ue] superante: sed tamē rara, frequentissima ab arte. Cum in malis excogitandis longe deterius humanum genus sit quàm natura, ergo raro exemplo, non turpe illa duxit sibi in his ab hominibus superari, modo tamen magnitudinis rei palma apud illam maneat. Sunt uerò ex his quæ à solo tactu occidunt, nam canis rabidi spuma si in locum aliquo modo uulneratum incidat, uel à quo sola detracta sit cuticula occidere solet, & scylla cuti illita uexat carnes, & cantharides manu retentæ sanguinis mictum prouocant: quid mirum est igitur uenenum esse quod solo contactu occidat, tum præsertim cum uideamus pestem quod ephippijs aut tabulæ hæserit hominem occidere, qui alteri eorum infederit. Cur igitur pauci sic pereunt non paucae sunt causæ. Primum pauci hoc nolunt, Principes enim odio habent ea, quibus & alij in ipsos uri possent. Pauciores etiam sunt qui sciant hæc, nec sapientes pessimo exemplo uti uolunt, nec imperiti sufficiunt. Adde quod tam uiolentam belluam quis sanus libenter tractet, ea etiam nocere nō possunt, nisi copiose administrentur, omniaq[ue] hæreant, at aduersus hæc Principum cautio maxima est. Imminet etiam periculum adeo ingens proditoribus si pateat, non solum ab his in quos molliuntur necesse, sed & ab his propter quos, ne post scelus peractum sceleris habeant testem. Deniq[ue] qui uel natura uel arte bene sunt instituti hac scientia, quæ solum est ad hominum perniciem carere uolunt. Ego cum admodum curiosus fuerim omnium quæ morsali

De Elementis & eorū actionib. 65

tali scire liceret, hanc solam ignorantiam optimæ scientiæ esse loco duxi. Nec quasiui unquam, nec si quis sponte obtulisset habere uoluisssem. Quin potius si quid excogitandum fuerat, ad auxilia & cautionem tra-
 duxi. Auxilium igitur est non hærerè loco cuiquam donec incalescat
 manus: lotio frequens partium cum aqua tepida: olei quoq; ruthacei,
 non illius uulgaris sed eius quod eodem modo factum sit quo & spica-
 tum & gariophylatum apud pigmentarios fieri solet, inunctio. Quod si
 iam depressum se quis timeat, existimo oleum quod ex auripigmen-
 to distillatur, aut Myli, arterijs & cordis regioni illitum, seruare hominē
 posse à morte. Dixi etiam ignem loco adhibitum omne uenenum extin-
 guere, potum etiam Theriacæ si probo confecta sit, nemo est qui nesciat
 quantum conferat.

*Præcautio ad-
uersus uenena.*

At postquam in hos sermones incidimus, haud ab re esse puto illud
 quærere: quonam pacto oleum parari possit, quod illitum arterijs cogat
 uenenum extrudi uomitu aut purgatione, uel sudore, uel urina. Certum
 est metallicum esse oportere, quod ualidissimū esse debet: uidi ego quan-
 doq; tale: & solo pondere quod esset metallicum haud dubie coniectauit:
 oportet & ex ueneni natura illud esse, nam immodica caliditate ut dictū
 est, delet prius conceptam malam uim: & similitudine auocat exterius
 quod nocet, & contrarietate pellit, oportet & discutientem illi non par-
 uam inesse uim, & rursus aduersus uenena ipsa contrarietatem quādam,
 quæ duo laseris succo conueniunt. Igitur quæ propellere uenenum de-
 bent oportet metallica esse uenena, non tamen acerbissima & calidissima
 & discutientia, & uenenis quodammodo contraria. Horum igitur mate-
 ria his constare potest, Myli & auripigmento, & laseris succo, & gentia-
 na, & pinguedine serpentum uenenosorum & aconito: quod si cuiuspiam
 terræ ex his plura insint, detractum oleum ui ignis omnium erit præstan-
 tissimum, securissimum & quod uomitu eicit, sed cum iam moram ue-
 nenum traxerit haud satisfacit. Quod autem purgat uenenum, uenenu
 quasi substantia esse oportet, ut rhabarbarum cum bilem non purgat in
 illam uertitur, hoc aut est substantia tale esse, quod in id potest conuerti.

*Oleum quod il-
litum uenena
propulsat.*

*Metallica olea
sunt ualde po-
tenteria.*

*Explicatio sen-
tentie difficil-
limæ s. de sim-
pli. medicamē-
tis cap. 12.*

At uerò dubitabit aliquis, quonam pacto sola arteriarum illitione li-
 ceat uenenum extrudere? & an hoc sit præstantissimum? Hercules non
 dixerim præstantissimū hoc sensu, ut etiam si præter id des in potu aut
 Theriacam, aut lac, aut succū uomicæ nucis igne decerptū, hic aquam co-
 lore non odore uel sapore imitatur, uel aliud si qd habes melius, ut quod
 forsan quidam circulator aduersus uenena uendebat antidotū dum hæc
 emendarem, quin etiam melius proficeret: illud bene ausim dicere, illitio-
 nem arteriarum & admota exterius esse his quæ bibuntur præstantiora
 ac ualidiora, hoc uno duntaxat excepto, quod uenenum adhuc in uenri-
 culo

*Quomodo illi-
ta arterijs et
rent uenena, et
scabiem ac ta-
lia.*

culo maneat. Nam his quæ uomitum ualidum prouocant, lac, lixiuium, oleum, aqua nucis uomicæ, quam modo succum diximus, præstantissima sunt. Igitur in morfibz uenenatis, in aculeorum ictibus, in unguentis uenenosis, in potu ueneni, quod ita ad præcordia penetrauerit exterius adhibita auxilia ualidiora sunt. Itaq; solent nonnulli exenteratis mulis uiuentibus se immittere. Calor enim ille auocat exterius uenenum, ac illius maliciam frangit. Occidit etiam uenenum ui eius ad cor penetrante: at quæ illinuntur ad cor integris fermè facultatibus perueniunt ac celerimè, quæ uerò bibuntur præter quòd serò penetrant moramq; trahunt plurimam, in uentriculo primum, inde in uenis quæ ad iecur, post in iecore, ultimo etiam in dextro cordis sinu, adeo retunduntur uiribus ut uix uestigium eo tempore quo maximas esse oportebat relinquatur. Ergo ut in argento uiuo, de quo in tractatione de Gallica lue actum est, scabies, psoa, & lues Gallica expellitur, quoniam subtilitate penetrat, caliditate attenuat & expellit, praua & noxia qualitate expellitur, eadem in uenenis ratione illita deferuntur per arterias in sinistrum prompte cordis uentriculum. Quòd autem uel sic totum corpus immutare possint, humoresq; omnes mouere, mutare, eicere, experimentum in Gallica lue ostendit, ubi etiam ossa si expediat propellit. At serò tamen dices, hoc quidem quia non in tenuis olei formam redactum est, sed ipsa argenti uiui substantia adhibetur, nec etià præcordijs ut in uenenis admouemus.

Lib. 4. cap. 11.

Montes totius orbis altissimi.

1. Methæo. 13.

Transsulit nimis nos longè à proposito orationis continuitas, siquidè quòd moueri semper aerem in his locis ubi liber est, atq; ideo in superiore regione, ex hoc ostendere conabamur, quòd quiescens putrescat, ex hoc inde in pestis narrationem prolapsi, nec reuocati, quin potius ex illa in uenenorum historiam delapsi, quanq; non inutilem, longe tamen, ut dixi, à proposito aberrauimus. Igitur reuocandus est stylus ad aeris motum ac quietè. Refert Solinus Olympum Thesaliæ montem adeò in sublime ferri, ut peractis anniuersario die sacrificijs cineres immoti maneant usq; in sequens sacrificium: quòd toto anno montis uertex ob altitudinem uentorum expers sit. Quòd si hæc causa est, cur non Caucasus idem eueniet monti, qui Albanos & Colchiden à Sarmatia disternit quem refert Aristoteles tantæ esse altitudinis, ut uideatur ex ostio Mæotidis paludis, & Solem in uertice usq; ad tertiam noctis partem radijs illum illustrantibus ostendat, quòd sphaeræ ratio quanquam non pariat, haud negauerim tamè altissimum hunc esse montem, cuiq; hoc eadem ratione quòd de olympo dictum est, debeat cōuenire. Idem eueniet monti qui in Teneriffa est, Insula hæc est una à septem quas fortunatas Ptolemæus appellat, ultra Herculis columnas, nam si fas est credere ad lx. millia passuum attolli affirmat, cuspide etiam in adamantis formam

De Elementis & eorū actionib. 67

nam, in Beregua etiam quinquaginta M. passuum, & in Gaira niuib.
regi montium cacumina, cum tamen partibus tantum decem ab æquato-
re distet, Vtraq; prouincia iuxta Pariam posita est. Ergo uerò moueri
aerem illic certò scio ratione dicta, Sed si modo cineres nō euerit, id fieri
potest quòd tenuissimus sit aer, atq; etiam ob id saluberrimus, cōuenitq;
hoc his quæ de Atho monte, si modo Solino ulla potest adhiberi fides, il-
le idem narrat. Quòd si fabulosa illa existimas, iam nihil habes aduer-
sum nos. Itaq; scripsit ille Athon montem Macedoniæ, qui inter qua-
tuor altiores mundi montes adnumerari debet, nec satis constat quo or-
dine inter illos sit censendus, arcem Acroathon in uertice habere, cuius
incolæ dimidio plus cæteris mortalibus uiuunt, nec ibi cineres aut aquis
dilui, aut uentis euolui, cui etiam sententiæ de uitæ diuturnitate quasi
Mela Pomponius subscribit. Idem & de cineribus eadē affirmat, quare
non immotum aerem, sed si ita est leniter motum purum ac tenuissimum
esse oportet. Nam istud satis constat, aerem cum quiescit putrescere, ue-
lut & terram cum concutitur conteri. Concutitur autē terra tribus mō-
dis, inclinatione, succussione, uibratione. Vibratio periculo uacat, suc-
cussio nunq; sed rarò etiā ruina uacat, Inclinatio uerò ruinæ comes est,
uidi tamen & inclinationem absq; ruina. Fit autem cū materia quæ uri
apta est, uritur: sulphur, sal nitrum, seu Halinitrum, & bitumen. Cum
enim hæc accenduntur nec exitum inueniunt, ut in cuniculis machinisue,
terram mouent & quatunt. Pessimè quidem Halinitro, mediocriter bi-
tumine, tenuiter sulphure.

Vnde hic rursus quæstio oritur: cur Halinitrum cum difficilius ura-
tur ac segnius quàm sulphur, attamen magis cōcutit & quatit machinas,
& maiorem facit strepitum? Causa est, quoniam Halinitrum siccius est,
ideò etiam cum purum fuerit celerius ardet, nec segnius uritur, nisi quia
est impurum. Sed dum purum est, cum siccum sit momento ardet. Non
sic sulphur pingue existens mora ut ardeat indiget. Alia causa est, quòd
cum terreum sit maius dum in flammam conuertitur occupat spacium,
ideò duplici causa, & quòd celerius ardet, & quòd terreū ac densum est,
atq; ob id maius occupat spacium maiorem sulphure impetū facit. Nam
sulphur ut infra ostendemus, pingue est & aereum & minime terreum.
Constat enim Halinitrum densa ac tenuissima substantia. Purgatur autē
hoc modo, ut Vannocius Biringucius docet. Cineris, ossium, oliuarum
partes tres, calcis uiuæ unam, aluminis liquidi partem mediam & quar-
tam, aquæ partes cxx. ferueant & coquātur donèc dimidium ferme de-
crescat: huius postmodum aquæ percolatæ, libræ duæ uel quatuor Ha-
linitro dum cogitur aqua feruente adduntur, eo tempore quo uehemēti
æstu spuma è cacabo exilire uidetur. Alius nobilior modus sed damno-
sior.

Lib. 2. cap. 2.

Terre motū
differentiæ.

Terre motus
causæ.

Cur Halinitrū
maiorē stre-
pitum sulphu-
re facit.

Halinitri rea-
purgatio.

rior. Vase ferreo Halinitrū excipitur, vase ferreo etiam tegitur: admotis prunis adeò torretur donec liquefcat: si non perfectè liquatum fuerit, quod deprhēditur semoto tegmine, adhuc reposito tamdiu ignibus urgeatur, donec liquefcat perfectè, post tenuissimo sulphuris puluere inaspergatur, qui si non sponte accenditur, accendatur. Permittatur igitur quicquid est pingue exurere, hoc em̄ supernatat, inde amotum ab igne, fece terrea in fundo relicta, totum cogitur in candidi marmoris speciem. Palàm igitur est, quicquid pingue est celeri uestioni resistere, bitumen salis aliquid continet, ob id magis succutit quàm sulphur purum. Succussio omnis aliquid habet maius simplici ictu, unde fit ut quæ tremulo ictu percutiuntur facilius frangantur.

Tremuli motus effectus.

*silices in ystherio
prensiss. facilius
franguntur*

Iam primum hoc experimenta docent, nam si gladium persico infigas, & illud suspendas manu, baculoq; percutias gladium, non solum persicum, sed & nucleum leui ictu diuides: hoc enim sæpius expertus sum. Quin etiam ferunt crure bouis (osse scilicet) paleæ cumulo superimposito, inde ossi superposita securi, icta securi fasciculo paleæ os ipsum confringi: quod uerum esse, & si mirum sit, constat tamen tremulo ictu ualidissimam uim inesse. Quærendum igitur quam ob causam. Ratio ut mihi uidetur altera harum est uel ambæ. Prima, quòd si tabulæ solidæ superstet quod percutitur, resistente tabula densius rediditur quod percutitur, & pars ipsa quæ ictū excipit: quare ictui minime cedit, densum enim quo densius est eo difficilius diuiditur, at si molli strato ut lectulo, aut paleæ, aut nulli rei penitus incumbat, non densari potest, sed dehiscit atq; fatiscit. Ob hoc quæ sicca sunt sic facilius diuiduntur. Causa alia est, quòd in tremulo ictu redit quod percutitur nondum finito priore ictu: quare si redire debet altero ictu manente, quod percutitur omnino diuidi necesse est. Ob id si longus sit gladius,

*In hoc secundo ictu
non redit in eandem
partem ut in primo*

Gladij arma diuidētis constructio.



Terræmotus signa.

uehementius repercutitur & congeminiabitur ictus, quare facilius diuidetur. Quòd si latior sit in extremis gladius artificiosè formatus, & ictus in extremo, uehementer repercutietur, quia multum excipit aerem, ideoq; durissima diuidet. Alia ratione Barbari gladios incuruos fingunt, in quorum dorso cavitatis inest, in quam argentum uiuum imponunt, quod dum iuxta capulum subsidet leuissimum ensen reddit, cum descendit grauitate ac celeritate adeò ictus adauget, ut si acies firma sit arma diuidat. Neq; hoc ensis genere, si modo robur menti adsit, & chalybs durus ac tenax, uiolentius quicquam ad hominum usum potest excogitari.

Sed iam ad terræmotus signa redeo, quandoquidem causas & species explicasse me memini. Cum aquæ puteorū sulphur metallicumne aliud quid

De Elementis & eorū actionib. 69

quid redolent, aut titubant, aut turbantur, aut incalescunt, aut siccantur præter rationem, terræmotum imminere prænunciant. Sic feruntur Anaximander ac Pherecydes motum terræ imminētem suis quisq; temporibus prædixisse. Nec absq; ratione, nam halitus terræ facilius longe, atq; ideo etiā celerius aquas inficere possunt, quā tam immensum pondus concutere. Nec tamen totam quati terram existimes, nam referunt nunquam Aegyptum tremuisse. Nam nec solida, quod aerem non concipiant, nec limosa qualis Aegyptus, quod rimis careant, nec arenosa, quod perspirent, terræ motu concutiuntur. Concutiuntur tamen quædam ex his, quod profunda terræ superficiei non sunt similia. Ex terræ motibus montes quandoq; fiunt: namq; illorum triplex origo, aut enim tumet terra motibus crebris agitata, ac uelut uescis è corpore nascentibus montes parit, ut iuxta Auernum lacum mons nomine Modernus in Campania, Aut congesta humo à uentis, ut sæpe in Africa, aut quod proprium quasi est ac frequentissimum cum aquis currentibus, aut etiam mari terra demolitur, lapidibus relictis: nam aqua fluminis in uallem descendit, & mons ipse lapideus exurgit à ualle, ideoq; montes omnes quasi faxei sunt. Illorum autem sublimitas à reliquo solo est, quoniam agri in dies à pluuijs exeduntur, & terra ipsa fatiscit, lapides uerò præterquam quod non fatiscunt etiam plerunq; crescunt, ut inferius ostendemus. Verum ualles aquis ac torrentibus excauantur, atq; ideo humiliores sunt etiam agris ac planis.

Quæ nūquam terræ motu infestantur.

Mōtes quomodo oriuntur.

Cur mōtes ex lapidibus consistant.

In mari uerò scopuli eadem ratione constant: atq; ex insulis exesa terra à fluctibus oriuntur, ijdem accedente terra, aut intumescens, in insulas euadunt. Ob id pleræq; insulæ montibus abundant: quod si mare siccetur, scopuli in montes euadunt. Ob id nihil mirum in montibus iuxta mare inueniri nauium partes, & ostrea, atq; conchilia. Quid enim hoc aliud est, quā montes illos olim fuisse maris scopulos, aut aliquando inundationem aliquam grauem præcessisse. Et quanquam montes aquarum iniurijs sæpe resistent, cadunt tamen quandoq; aqua illius radices excauante, sed hoc rarum, ac paruis montibus solum contingit, ruunt tamen terræ motu, & terra dehiscente ob grauitatem in ima descendunt: alij mari sensim corripuntur. Franguntur & uentis ualidis ac frigoribus ut non tutum sit iuxta rupes & subeis esse. Colles etiam humana sedulitas quandoq; æquat. Ferunt Annibalem Alpium iuga aceto calido dissipasse ac sic superasse. Sed minima res hæc fuit si ad montes respicimus, si ad commodū magna. Montibus quasi specus ipsi opponuntur. Fiunt terræmotu in arido facto dehiscens terra, item aquis per montiū occulta decurrentibus, unde in aliquibus

Scopuli quomodo fiunt.

Insularum ortus.

Montes à quibus delcātur.

Specus causæ.

i iij flumina

Specus uires.

flumina sunt. Fiunt & ex halatione ignea, quæ lapides tum urit tum exedat tum expellit. Vnde plures specus sunt mortiferum exhalantes, uelut Plutonium os, quod iuxta Hierapolim Phrigiæ in montosa quadam agri parte positum est. Os eius in colle quodam situm, qui iugeri magnitudinem æquat, septisq; cingitur quadratis, quæ adeo tetra caligine obducuntur ut uix cerni queant, ipsum os hominem capere potest, in quod si taurus immittatur illicoq; extrahatur, mortuus inuenitur. Cum Strabo passerulos immisisset, mortuos statim extraxit. Solis magnæ matris sacerdotibus quod remedio ipsis duntaxat cognito mcretur, innoxius, nec aerem dum inspicerent inspirant hi. Quidam quod execti essent tolerare posse crediderunt sacerdotes. Sed nulli plures tales specus quam in Italia inueniuntur. Vnus inter Neapolim & Puteolos, ubi uia ad paludem Agnani inflectitur. Lædunt hi caput maxime, tum quia imbecillius sit corde, tum quod septo careat, quod arceat prauos uapores, nam pulmonis substantiam transire cogitur aer qui cor ingreditur. Ostendit autem hoc & morborum genus, nam qui immittuntur prius tremunt, inde sensum & motum amittunt, post attoniti exspirant, & qui euaserint tument, tument etiam qui moriuntur. Nec solum pestiferi sunt specus, sed quidam etiam salutare, quibus si quis recte utatur, ad deploratos morbos uiam medelæ quandoq; inuenire poterit, ut in Baianis Cumanisq; montibus Salutate sudarium, in monte quod uulgo uocat Tristulum. Sunt & qui fatidicum inspirent, ut olim de Delphico scripsisse exsententia Philosophorum meminimus. In uniuersum plerumq; specuum uis humano generi aduersatur, & ueneni uicem possidet. Namq; si halitus ille lapides & durissima saxa exedere potuit, quam uim in mortales ipsos obrinebit? Indicium tamen securitatis est aquarum dulcium ac salutarium per illos decursus, herbarumq; ac arborum familiarium in labro luxuria. Sed hi quoq; ferarum & serpentum sunt hospicia. Sub innoxijs specubus atq; profundis quid iaceat, forsitan quispiam scire cupiat. Referunt Philippum olim Regem, cum metallica magni precij quæ iam defierant, quæri iussisset diligenter: immisis per montis aditum hominibus cum cibo atq; luminibus, renunciaisse inuenta ibi flumina tum aquarum stantium lacus, qui terra non premerentur, sed aere caliginoso atq; obscuro.

*Specuum cognitio.**Quid sub terra.**Terra totiq; propria.*

Sed quid ego ima nunc atq; abdita scrutor, locus dabitur in quo hæc tractare conueniet, nunc quæ toti propria sunt consideremus. Terra rotunda stabili est, rotunda atq; in medio mundi, hæc autem à Mathematicis demonstrantur. Nec enim plus tota terra loco moueri potest, quam cælum quiescere, nec montes terræ rotunditatem ullo modo uitiant. Nam nullus mons, & si multa scriptores fabulentur, totius dimetientis terræ millesi

De Elementis & eorū actionib. 71

millesimam partem altitudine sua obtinet. Sic autem Mathematici terræ totius ambitum ac dimetientem inuenerunt. Vel enim per Lunæ defectus horarū distantiam in eodem circulo æquinoctiali æquedistanti cognouerunt, qua habita terreno itinere differentiam locorū sunt affecuti, eam per horas xxiiij. unius diei multiplicando, & per horas distantie defectus lunaris diuidendo, ambitum circuli illius inuenerunt; inde demonstratione Geometrica ambitum æquinoctij circuli maximūq; ac totius terræ, quem per septem multiplicando, & per xxij. diuidendo dimetientem terræ satis exquisita ratione sunt consecuti, uel procedendo ab austro rectā ad boream altitudinem poli una parte auxerunt. Metiti autem uiam M. passuum, lxxxvij. ac D. inuenere Italica. His enim nunc distantias locorum metimus, non passibus Ptolemæi. Ergo ductis lxxxvij. M. passuum, & D. per partes cœli cœclx. nam in totidem diuiditur, passuum M. habebimus xxxi. M. & D. insuper. Terræ totius ambitum hunc si per septem multiplicamus, & per xxij. diuiserimus, erit terræ dimetiens passuum M. XM. xxij. sed in his uelle ad amissim inquirere stultum est. Dicamus igitur dimetientem terræ subductis xxij. esse M. passuum decies mille. At qui nauigant multis erroribus acti, sinuosumq; non rectum agentes iter etiam sponte, tum incerto ac uario uentorum impetu decepti, multo maiorem ambitum terræ scripserunt. Sed hæc ratio ut uerissima est, ita etiam maximè certo consentiente experimento. Iuuitq; multum Hispanos, qui cum tam diuturnum iter ac longum terræ magnitudini repugnare intelligerent, diligenti ratione metiti errorem, illud fermè ad tertiam partem tum spacij tum temporis contraxere.

Terræ totius ambitus.

Scire ueritatē quantum profut.

Atq; hæc sunt subtilitatis beneficia. Ipsa uerò terra non unius generis esse uidetur: quamobrem Aristoteles rectè in duo diuisit, primo *ὀρυκτὰ καὶ μεταμειντὰ*, idest, fossilem ac transmutabilem. Fossilis eadem manet, & uerè terra est. Transmutabilis specie solum & uisu, nam ea in metalla uel succos aut alia eiusmodi transit, de hac suo loco dicemus. Veræ autem terræ species duæ: altera quidem syncera: pullo colore hæc est, aut ei proximo: altera quæ non est syncera, nec tamen quicquam continet metallicum, alterius est coloris. Omnis enim terra quæ alieno colore prædita est, exhalatione permutata fuit, iuxta Aristotelis sententiā. At Theophrastus putat caloris uarietatem esse. Sed utrunq; uerum est: nam modo sub ea metallica inueniuntur, & hæc exhalatione tingitur, modo nihil, & hæc à solo calore. Verum quæ ab exhalatione tingitur quasi splendet, quæ solo calore, non splendet, & colorem habet obscurum, aut ferreum, aut nigrum. Terræ etenim colores totidem sunt quot colorū genera, ὥστε quæ candida est: alia lutea, ut argillæ quodam

Terrarum genera.

Causæ uarietatis colorum terræ.

Terræ colores. dam genus à latinis, Sil uocatum, uiridis ut chrysocolla, rubea ut sanda-
 racha, cærulea ut *κυανος*, nigra ut pnigitis, quæ metalli nihil continet, &
 quanq̃ alia exemplo metallicorum declarata sint, non tamen de his in-
 telligimus, quandoquidem synceræ à metallis inueniantur quæ hos co-
 lores exquisitissimè referunt. Sunt & terræ croceæ ut dixi, & pullæ, &
 quæ tinguntur, ut Eretria æri confricata fit uiolacea. Strato Lampface-
 nus albam terram cineris argumēto existimabat. Sunt qui Aristoteli tri-
 buant quod terram nullius esse coloris existimauerit. Nos hic doctrinā
 tradimus quæ sensuum confirmatur testimonio: has nugas nihil curan-
 tes, atq̃ ideo pullam diximus quod syncera plerunq̃ talis sit, & quæ ta-
 lis est plerunq̃ etiam sit optima. Optima igitur terra non semper unius
 est coloris, quanq̃ ut dixi pulla sit plerunq̃, uerū & quædam nigra opti-
 ma est, argillofa quasi est & nulla labe corrupta: labe sunt: arida, scabra,
 exesa, canescens, pumicosa, fistulosa. Sterilis est & in qua herbæ nudis
 spinis longis & acutis, aut genistæ, bruchumbe nascuntur, hæc autem
 si quid aliud improbitatis soli certum est indicium. Nec solum hæc, sed
 cum frequens est genus unum herbæ quod in pratis non uides, sed tan-
 tum locis incultis & aridis. Quæ igitur tenuissima est, argillofa, mollis
 aquas optime suscipiens, ac colores reddens, quæ uitijs caret, quæ cum
 siccatur imbreq̃ inspergitur odorem emittit suauissimum, ea optima ar-

Terra optima. boribus ac frugibus erit. Sed cur hæc terra bene olet post longas siccita-
 tes imbre madefacta tenui: id prorsus accidit, quoniam per siccitates hu-
 mor modicus qui in terra continetur à moderato calore ac naturali con-
 coquitur, inde imbre superueniente miscetur aquæ atq̃ exhalat, atq̃ ideo
 fragrat optimè, quod etiam optimè concoctum est: igitur odoris luauis-
 tas temperati caloris, atq̃ ideo feracitatis maximæ indicium est. Licet &
 ab opere ipso facile coniectari, nam cum in ea herbæ atq̃ arbores luxu-
 riant, maximè quæ pingue solum exposcunt, certum soli bonitatis argu-
 mentum habes.

*Cur terra opti-
 ma imbre con-
 sersa bene o-
 let.* *Terræ species
 à substantia.* At terræ ex substantia triplex est genus: crassum, & uocatur arena: te-
 nuè, & est argillaceum: & mediocre, quod commune est. En iam uides
 etiam in ipsis terris subtilitatis præstantiam, nam ut arena sterilis est, ita
 etiam omni fermè operi figulino inepta: at argilla & fecunda plantis,
 & figulis aptissima est. Argillofæ etenim quæcūq̃ trifolium fert optima,
 quæ gramē proxima pro pascuis. Quæ rutham caprariam frugifera est,
 quæ uitem bene alit optima est omnibus arboribus: tametsi olea uitem
 refugiat. Cum igitur terra alia frugibus, alia pascuis, alia arboribus ma-
 ximè apta sit, unumquodq̃ genus à proprio signo cognosces. Verum
 in locis ubi medica prouenit, nullum est pro pascuis certius signum illius
 herbæ copia. Ex argillaceo etiam genere fuit terra illa candida, quam
 Talsco

De Elementis & eorū actionib. 73

Tasconium olim uocabant, ex qua in montium iugis speculas faciebant ^{Auri ē terra.} in Hispania, & nunc ut Georgius Agricola medicus uir insignis refert apud Coruerium Saxoniae oppidum Turris: nam ea securior est ignibus, uentis, imbris, quā quæ cemento & lapidibus constat: à uentis ob grauitatem tuta est: ab ignibus magis durefcit: ab aquis, quòd non recipiat tuta est. Pinguem igitur ac prætenuem & densam eam esse oportet, atq; ob id etiam raram. Quædam etiam frigore tenuior redditur, ut Gosselaria, quæ cū in frustis sit frigore sit minutissima. ^{Arenæ generâ.} Arena uero trium generum, fluuiatilis, marina, & fossicia: Sed & in hac subtilitas nō paruum discrimen est, quæ enim tenuissima fuerit cementa facit ad æternarum murorum fundamenta, modo pura sit, tam parua subtilitate uita structuris multis sæculis aut adijcitur aut perit: melior tamen fluuiatilis, si nulla arte iuuetur, quòd falsedine careat, & purior sit fossicia. ^{Terræ species ab usu.} Sunt & terrarū discrimina ab usibus, ut communis, quæ probatur ab agricolis: à figulis argilla: à lignarijs fabris rubrica: fullonibus cîmolia: pictoribus cærulea: lemnia medicis: argentaria fabris argentarijs. Hæc omnia aquis & calore uariantur & perficiuntur. Vnde nihil melius est quā terras habere irriguas, Nam in omne frugum, arborum, & herbarū genus luxuriant. Sed quomodo terræ aquis supereminere possit, recte dubitatum est. ^{Quomō terræ aquis supereminere septem opiniones.} Dixere nonnulli, quoniam Deo id placuit. Hi magis uituperant, quòd rationē inuenire nequiverint, quā Deum laudent, quòd absq; ratione potuerit. Qui dicunt hoc animalium causa factum esse, finem quidem docent cur factum sit: Sed ad assequendum finem alijs opus est causis, quas illi minime docent. Sunt qui dicant à syderibus ipsam sustineri, primum hoc uiolentum est: deinde sydera fixa & immobilia fuisse oportuit: Atq; quod maius est è regione opposita, ut quædam sub arctico Europam, alia sub austro Brasiliam, quæ Europæ opponitur sustinerēt. Si duo statuas centra, alterum aquæ, alterū terræ, primum alterum aliud erit à mundi centro: duoq; grauitatis media nec poterunt ex oppositis regionibus partes terræ prominere, cum tamen promineant, ut Brasilia & Europa: nec erunt Antipodes. Qui uolunt terram ab aere sustineri in specubus concluso, uiolenter utrunq; statuunt, & terram in sublimi aere sustentam, & aerem ui in specubus retentum: oporteret etiam ingentes esse specus, q. Asiā, Africā, & Europam, Brasiliā, totq; Insulas sustinerent, & si recte considerant tota terra specus unus erit, mirumq; nec minimo hiātu patere tantam molem, ut si pateat orbis corruat uniuersus: nec in illum pulso aere tantam aquarum molem descēdere. Aristoteles in Meteoris censet ob polum, quòd altior ibi sit terra, aquam non admittere. Sed non sic terra rotunda foret, nec sub æquinoctiali terra, nec altitudo illa comparisonem haberet ad differentiam loci terræ & aquæ. Finge enim

k

enim

enim, quod haud uerum esse potest, terram M. millibus passuum altio-
rem esse, si locus aquæ circa terram sit, isq; pro magnitudinis ratione ter-
ra altior bis millies mille passibus adhuc sub arctico ipso, terra erit sub
aquis M. millibus passuum, multoq; magis ubiq; locorum aliorum. Pu-
det me plus ob uiri auctoritatem illum hæc dixisse, quàm reprehensio-
nis inquam ueritatis amore me tractum ui omnes intelligunt. Igitur
hoc uerum nō est aquam adeo magnam esse, nec totius terræ partem esse
notatu dignam, quia tamen ob leuitatem terræ superstat parua aqua,
quicq; uid est humile ac inæquale in terræ superficie complet. Hæc q; ra-
tione dum tot maria facit, amplissimumq; oceanum, tot flumina, maior
terra existimata est. Quod si ad ambitum solum respiciamus, forsan res
uera esse posset: at cū ad profunditatem nullam habet cōparationem.
Indicio est quod nullibi præterquam in gurgitibus aqua maris profun-
ditatem habet effatu dignam. Sed alibi passus M. aut D. aut cc. uel ccc.
quæ altitudo si quis ad terræ magnitudinem comparet, est ut hominis
sudore perfusi. In gurgitibus aliquanto profundior est aqua, quod par
sit locum eum potius aqua quàm leuissimo aere compleri. Solida igitur
est subtus terra, in qua parte modicum aquæ ob cavitatem infusum sit:
alicubi parum aeris non multum paucis annis non perpetuo continetur.
Quod si aqua elementum esset ac adeo grande, oporteret ut etiam in ter-
ra sic maximam maris partem fundo carere. Nam certum est, si pro M.
passibus M. passuum millia obtineret, aut duplum huius quod par esset
magnitudinem si tantam quantam existimant haberet, nullū fundi apud
mortales uestigium appariturum. Quod cum ubiq; præterq; in gurgi-
tibus ut dixi appareat, gurgites autem omnes angusta quædam res sunt,
manifestum est aquam uix millesimam & fortè etiam longe minorem to-
tius terræ partem esse.

*Elementorum
magnitudo.*

Itaq; tria elementa sunt, quorum leuissimum & maximum aer, proxi-
mum magnitudine terra, ambo hæc per se necessaria, quorum aer in su-
blimi, terra in imo, minimum ac quasi non necessarium aqua in medio
horum. Nam si homines sine cibo uiuere possent, ut gratia exempli la-
pides, aqua non esset necessaria. Verum quia non solum uiuere sed ali
ac generari crescereq; necessarium fuit, aqua creata est. Cum igitur locus
aquæ capacior sit elemento aquæ, est enim quicquid humile est in terra,
ob hoc terra undiq; extuberat continente insulisq; & hominibus ac cæ-
teris animalibus habitationem præbet.

*Diluviorum
causa.*

Igitur ex hoc manifestum est, quonam pacto facile fiant inundationes
quas diluua solent appellare. Nam cum aqua modica sit natura atq; in
terræ superficie constituta, si paululum increseat humilia loca obruit, ac
breui etiam reuocatur, quia parua est etiam cum aucta fuerit. At si tanta
quanta

De Elementis & eorū actionib. 75

quanta existimabatur foret, maximo indigeret incremento ad inundationes. Quamobrem nunquā accidissent inundationes, & si modo accidissent uix unquam nisi extincto penitus humano genere potuissent reuocari, pluribusq; annis non mensibus sub aqua terra latuisset. At ut Plato res ^{In Timeo.} citat non semel fuere sed pluries hæ inundationes, & rursus paucis mensibus desiere. Pauca facta est igitur ut locus habitationi relinqueretur, ^{Causa paruitatis aquæ.} ut sua frigiditate temperaret non destrueret uitam animantium, & quoniam hæc mixtorum generatio solum in terræ superficie erat necessaria, ob id igitur ut superficiem solam occuparet, in qua metalla, plantæ, animalia, pisces ali oportebat ac generari, pauca & in superficie terræ facta est. At quia periculum non leue erat, ne ab aere ac Solis radijs nimium ^{Causa motus aquarum uersus meridiem.} consumeretur, motus perpetuus illi adiunctus est. ob idq; quæ nō mouentur aquæ, ut dixi celeriter computrescunt, & multum resoluuntur. Cautum est etiam illius generationi sub polis & in montibus, cumq; terra sub torrida nimium exureretur, cauit natura ut locus ille humillimus esset, atq; ob id aquæ omnes fluunt uersus meridiem. Sic & Nilus quanq; ex Lunæ motibus oriatur iuxta Capricorni circulum, attamen transgressus æquinoctij circulum totam penetrat zonam torridam, eodem impetu in nostrum mare delatus iuxta Alexandriam. Oportuit igitur ibi frigidi & humidi elementi maximam partem consistere, ubi maior illius erat necessitas ob Solis calorem. Simul uerò cautum est securitati intermediarū locorum, nam fluente aqua in eandem semper partem regiones submergi non poterant, quod & cauent qui agros liberant ab inundatione, & qui paludes siccant, ergo si non esset aquarum ad decliuiam lapsus, iam tota terra palus esset. Vt uerò decluius esset locus uersus meridiem, & paulo altior iuxta polos calor Solis consumens effecit, & frigus iuxta polos montes altissimos seruans, iam enim docuimus quod calor consumit & exedit, frigus conseruat. ob hæc altissima est, fuit, eritq; semper plaga iuxta polos, & in medio humillima. Quare Solem ^{Cur Sol nō accedat ad polos} nō oportuit undequaq; circūferri, nec ad polos, nam si singulis per totū orbem feratur necesse est ut terra æqualis euadat: atq; ea de causa uel tota siccet, uel tota aquis obruatur. Sed cum hoc non sufficeret ad fluminem liberū cursum, sæpius occurrentibus locis in uia altioribus, unde ^{Cur aqua tantum ascendat quantum descendit.} inundationes, & quies aquarū, & corruptio illarum prouenisset, hoc natura sagax aquæ dedit ut tantum possit ascendere quantum est quod descendit, ut sic superatis montibus ac collibus in mare tandē feratur. Ergo ^{De elementorū magnitudinis causa et signo.} aqua parua est, atq; in superficie sita terræ. Quod si tanta foret quanta fertur, lateretq; sub terra, uel mota perpetuum motum terræ excitaret, uel quiescens putresceret. Horum neutrum cum uideamus, impossibile est aquam magnitudinē obtinere in comparatione ad terram effatu dignam,

k ij

gnam,

De ortu flumi-
num.

Libro 1.

Causa inunda-
tionis Nili.

Libro 17. Geo-
graphic. 15.

gnam, latereq; in imo terræ, at nec in superficie multâ fore sensum docere ostendimus: parua igitur admodum est aqua, uerum terra cum esset animalium sedes, & mundi centrum circa quod astra mouentur, & omnium fundamentum satis conuenientem affecuta est magnitudinem, quamuis ad cœli ambitum comparata puncti uicem obtineat. Satis recte meo iudicio causas & modum defluxus fluminum explicauimus, sed unde oriantur sæpe dubitatum est, tam perenni ac multiplici aquarum decursu. ergo generari illas existimat Philosophus, Salomon ex mari per circuitum deriuari, alij ex pluuijs ac niuibus coaceruari, alij emergere ex fontibus sub terra existentibus. Non gigni in montibus, nec ex aere palam est omnem aquam: cum Tanais in Moiscouiae campis scaturiat, uerum cum aqua non ascendat nisi descendat e montibus altioribus, illam ibi deriuari necesse est. Nec ex mari ipso tantam altitudinem quanta est montium uertex potest ascendere, & antequam ad montes perueniat, nulla est ratio quin ubique erumpat, nec unquam flumina minuerentur, mareque ipsum non tot fluminibus sufficeret, uerum quandoque siccaretur, cum maxima pars aquarum Solis calore euanescat, motus etiam ille sub terra illam ut dixi concuteret: neque ratio est cur ab illo monte fluat, ab alio non. Quod etiam tam pura reddatur ab omni falsedine & amaritudine, uix est uerisimile. Nec ex niuibus solis: cum e montibus aqua etiam fluat cum nullis teguntur niuibus, nullisque imbribus madescunt: generari uero tantam aquarum molem, ac tam perennem omnino incredibile est. Quid igitur dicendum: ex omnibus his causis fieri, uerum origo maxima est, quia aer in aquam transit, post etiam nix & imbres assidui ad hoc non parum conducunt. Quam etiam causam putat Herodotus inundationis eius quam Nilus facit in Agypto. Siquidem illius sententia talis est, quod Nilus aestiuo solsticio intumescere incipiat, & usque ad centum dies sequentes crescat, atque Aegyptum inundet, totidem uero ferme diebus decrescat, causa mea opinione est, quod Sol uerno tempore dum in cœli est medio, idest, sub ægnoctiali uentos frigidos facit, trahitque humorem multum ad se, quem postea ad cum solsticiu aestiuu uenit demittit in terras, austris uentis & africo flantibus, cum iuxta Nili fontes, quod ad circulum Capricorni positi sunt, tunc hyems initium sumat, inde cum rursus Sol ad æquinoctiu autumnale processerit, imbres iterum & aquas haurit e terra & fluminibus, sed non demittit ad Nili fontes, quoniam eo Sol uadit, aestateque facit, siccans aerem ac terras, quo tempore maxime Nilum extenuari necesse est. Antiquo tempore Herodoti scilicet ad xiiij. cubitum incrementum maximam afferebat ubertatem, ad octo sterilitatem post Strabonis temporibus minus crecebat, nec octo cubitorum incrementum attulit. Explicauimus nuper male conuersam, peiusque intellectam Herodoti de Nili incremento sententiam, quam Strabo confirmat. Quid enim mirum, cum Nilus habeat ortum ubi Sol existens facit nobis hyemem in nostra aestate quæ illis initium est hyemis, niues imbresque

De Elementis & eorū actionib. 77

bresq; genitos incrementū flumini atq; ex eo inundationis occasionē pre-
stare: at nūc longe minor tempore facta est inundatio: tēporibus namq;
Strabonis iam sexaginta diebus campi siccabātur. Inundationis causa est
fluminis magnitudo. Maximus eū fluuiorū ut Arrianus scribit Ganges, <sup>Qui maximū
fluuij.</sup> post quē Indus, post Nilus. Ergo Gangete primo, Indoq; secundo, tertio
Nilo, Hister quarto loco adnumerabitur. In Nilum nullū omnino flumē
influit. Acesinem qui in Indum influit quatuor penē millia passuum lati-
tudinis habere author est Arrianus. Sed Ganges ubi est angustissimus
xij. M. passuū patet, ac insup quingentis, ubi latē patet nulli uidētur ter-
mini: alios incredibilis vastitatis, si uera referūt in Brasilia amnes inueni-
re Hispani, qui ostio lx. M. passuū in mare deuoluebantur. Est & Mara-
gnonus, qui cū in mare fertur M. passuum lxxxx. alius cxx. habet latitu-
dinis. Hi ambo in littore Boreali sunt iuxta Pariā Sed mutatur ratio ma-
gnitudinis per tempora. Omnium eū mortalium quædam est uicissitudo: <sup>Flumina siccāt
maria.</sup> namq; fluuij influentes non solū amnes alios in quos influunt, sed etiam
maria siccare consueuerūt. Narrat Herodotus Acheloū in mare profluen-
tem, tantū arenarū aduexisse, hoc eū modo siccant maria, ut Echinadū in-
fulas media iam ex parte cōtinenti adiecerit. Author est Polybius Tana-
im & cæteros fluuios sic mare suo tempore Euxinū implere ac Mæotim
paludē, ut iam ipsa nō amplius habeat altitudinis aquæ q̄ septem ulnas,
& pro salia dulcis illa facta est. De Echinadibus quasdam iam cōtinenti
<sup>10. Geogra-
phiæ.</sup> iunctas refert Strabo, in diesq; reliquas iungi, cum quæ plurimum abest,
solum xv. stadys ab ostia Acheloi fluminis distet.

Sed postq; in fluminū narrationē incidimus, nō abs re erit cōsiderare, <sup>Nilus cur alim-
ta careat.</sup> cur solus Nilus aura careat, uel saltē caruit. Nā Herodotus hoc cōstanter
affirmat, nobis id curæ maximē esse debet, ut causam rerū inueniamus, ne
si cursu tēporis in alijs adueniāt quæ in alijs cessauerūt, post perplexi hæ-
reamus. Ergo aurā maximē sit ubi aqua teporē à Sole cōceperit, indicio
est quod sub ortu & occasu nō media die, circa flumina æstate oritur. Cū
eū Sol eleuat nec attrahit ad superiora, aquæ motu aer impellitur, q ab
aqua refrigeratus aurā suauē efficit, quā iuxta exortū Solis & occasum æ-
state circa flumina sentire solemus. At Nili initū proculdubio cū citra cir-
culum brumalē sit, & totus p torridam feratur regionē, auram nunq; con-
cipere poterit: nam & si creetur aliqua, statim immodico Solis calore cō-
sumitur. Flumē uerō eodē cursu quo aerem refrigerat, purgatur ab omni
terrena sorde: ideoq; nullū falsum, posset tamen esse ubi ē loco proximo
materia falsa in illud influeret, uerū & si contingere possit, haud tamē faci-
le ob dictā causam huius exemplū inuenias. Sic Nilus cū ē longissimis ue-
<sup>Flumē cur nul-
lum falsum.</sup> niat regiōibus, & calore Solis torreatur, aquas secū defert saluberrimas.
At maria omnia falsa sunt atq; etiā amara, cuius rationem ubi exposuero

k iij prius

*Cur flumina
matutino ma-
ximè crescūt.*

prius propositam quæstionem subiiciam. Quòd igitur aqua ex imbre flumina augere possit apud nos uidemus persæpe, dum post pluuias extenuati iam ante fluuij adeò crescunt ut agros inundent, quidam etiam torrentes quorum solum fossa lapillis plena supererat, adeò per plures dies aqua copiosa decurrunt, quam uel solis imbris conceperunt, aut niuib. liquatis ut magni fluminis uicem ac speciem subeant. Nec differt torrens à flumine, nisi quòd non perennis est, nam nec illius causa talis est. Igitur si montes mane inuisas hudos inuenies. Sensim igitur intra extraq. riuuli coacta aqua effluunt, atq. multi in unum coeuntes flumen efficiunt, hoc nisi pluuijs aut niuium liquefactione adiuuetur, extenuatum semper uidebis. Quo tempore parua aqua sufficit, non solum quòd parum aquæ illius alueus contineat, sed quòd dum lente fluit eadē aqua pluribus in locis satisfacit. Hac uerò causa haud dubium relinquitur, cur fluuij matutino soleant excrescere, tum maximè fonti suo ea parte qua fuerint proximi, nempe nocte multum roris æstate, multum nebulae hyeme decidit, quo fit ut sequenti Solis exortu crescere multum incipiat, & maximè temporibus medijs Autumno & Vere, cum pruina cadens Solis tempore dissoluitur. Igitur aqua quæ intra montem lapidū frigore, & quæ extra noctis auxilio creatur intro sensim labitur. Pars etiā extra in riuulos cogitur, inde è multis riuulis flumen exiguum plerumq. creatur, è pluribus exiguis magnum, ut Padus, Hister, Indus, Euphrates. Hæc q. est causa perpetuitatis fluminum, sicut incrementi pluuiæ & niues. Tanais uerò & fontes omnes qui è locis planis scaturiunt, non ibi creatur sed in montibus, inde ad locum illum delati ea ratione quam diximus nuper, quòd aqua cum premittur è locis altioribus tantum ascendit quantum descenderat, emergunt è terra. Mare autem non mittit fontes nisi falsos, nam quidam proximi nascuntur, sed falsi sunt: non negauerim quòd tamen ob æstum illius est difficillimum, decurrentibus aquis maris sub terra magno impetu ac procul aquæ dulcis fontem posse scaturire. Indicio est falsedinem minui spacij longitudine, quòd putei effossi quo magis à mari distant, eo minus sunt falsi. Verum hoc forsan nō tam fiet separatione salis ex distantia, quàm admixtione aliarum dulciū aquarum. Existimandum est tamen aquam puteorum quam (Hausum) uocant Mediolanenses è mari deriuari. Quo fit ut maximum commodum mare præbeat. Sed de fluminum ortu rectè uidetur Aristoteles sensisse, ubi uerò in cauum amplumq. locum influxerint lacus creant, igitur fluminum, ac fontium, torrentiumq. ac lacuum causam diximus.

*Mare cur sal-
sum.*

Reliquū est ut doceamus, quæ nam sit causa, cur mare sit salsum. Iuxta Aristotelis sententiā, quæ à paucis intellecta est, ea est assiduus imbrum in ipsum casus, iam ab æterno perseverans. Quanquam enim non hoc mare

De Elementis & eorū actionib. 79

mare loco, quo nunc iacet æternum sit: cum tamen è mari mare fiat, æternum esse ac fuisse necessarium est continuitate aquarum. Indicio est quòd omnia ab uno deriuantur, Mediterraneū, Rubrum, Euxinum, Caspium, Magalianum, Hiperboreum, Germanicum, Herculeum, Cantabricum, Britannicum, Sarmaticum, Indicum, Africum, Baltium, Glatiale, tum finis: ut Barbaricus, Atlāticus, Magnus, Arabicus, Persicus, Mæotisq̃ palus, oceani partes sunt aut germina. Neq̃ ignoro Ptolemæum de Causisq̃ maris ortu aliud sentire, ipsumq̃ ab Oceano separare: at non ex sententia Plinij, nec Strabonis, aut Solini, uel Prisciani. Sed hoc parum refert, neq̃ enim repugnat, & si non sit, mare tamen esse quod cum alijs non conueniat: ut Mortuum mare & Galileæ, quæ cum inuicem conueniant, non tamen Oceani sunt membra, Sunt tamen ambo falsa, & quod magis mirum est, mortuum etiam amarum, inde historiæ causam dedit, & tamē plus abest à Syriaco, quod est Mediterranei pars, quàm Galilæum, quòd igitur nullum præter hoc, & mortuum quod, olim Asphaltis lacus uocabatur, ab oceano sit separatum satis apertum est, nec prohibet quicquam & hæc per subterraneos specus cum illo communicare: atq̃ ob id æternum dicere omne mare aquarum non loci continuo statu semperq̃ falsum. Tria enim ad falsuginem seruandam sufficere uidentur. Solis calor, quo terra uritur, putrescuntq̃ aquæ, quòd non decurrat ut flumina, imbresq̃ excipiat. Omnis enim imbrifera aqua, quòd Sole torreatur, & mora putrescat, subsalsa est. At lacus geniti sunt uerè, quoniam flumina à quibus fiunt initium habuerunt. Quamobrem & si excipiant imbres, falsum tamen saporem concipere nequeunt. Nec esse possunt falsi lacus, nisi terra ipsa ubi sunt salem præferat, ob id nec magis quidem. Indicio esse potest Acronus lacus, quem nunc uocant Constantiensē, qui tametsi magnitudine mari similis fermè cuiuspiam uideatur, aquis tamen dulcibus non falsis plenus est, quòd illius initium ex Rheno flumine fuerit. Adiuvat tamen ad maris falsuginem illius imensa uastitas, in qua uelut & in amplo terræ spacio falsi montes non paucos contineri necesse est. Ergo sale dissoluto, adiuuante præcipue illo quotidiano æstu, falsum fieri mare totum contingit. Ob id ex dubitatione dubitatio alia non leuior oritur: cur scilicet mare æstum illum atq̃ non semel singulis diebus patiat, nec tamen omne, nec æqualiter. Oceanus namq̃ palàm, & Mediterranei paucae quædam partes, ut Adriaticus sinus, ubi Venetiæ conditæ sunt, fluunt ac redeunt: bis fermè in die una. Sed mare iuxta Aethiopiam, quod Gigneghæ uocatur, quatuor horis fluere, octo refluere Aloysius Cademurſus memoriæ prodidit, cum cætera senis ac senis fluant ac refluant. Causa ob quam maria fluant redeantq̃ præcipua est, quòd cum falsa sint

non

*Maris æstus
cur fiat*

non tamen sufficere poterat hoc ne putrescerent, aquarum & aeris conseruatio. Nam si aqua maris non moueatur, putrescit in uasis Aristotele teste. At quæ in mediterraneo est uentis conclusa magis agitur, nec ob id putrescit. Quonā pacto uero à syderibus ac Luna moueatur in Astro nomicis edocuimus. Mouentur igitur ab oriente in occidentem maria omnia, quæ totius habent rationem, ut Oceanus, quoniam elementum quasi unum est, atq; hoc à syderibus agitur. Quæcunq; igitur directè iacent ad oceanum, & ipsa mouentur eo motu, quæ uero à latere nequaquæ, ut mediterraneum & rubrum, quæ à Boreali latere sunt, nam sic dispositis locis frangī necesse est impetum ab oriente in occidentem currentiū aquarum. Quòd etsi mediterraneum ab oriente uideatur positum, cum oceanus ad occidentem sit, solum in refluxu ingreditur in mediterraneū, cum iam non à syderibus sed grauitate ipsa urgeatur, unde motum seruare nō potest. Aliud huius est rei indicium, quòd in mediterraneo ipso, in Africæ littore iuxta Zygrim, quòd littus id rectè ab oriēte in occidentem exporrigatur, situ littoris leuem Lunæ uim adiuuante fit æstus. Mare uerò Norticum, quod iuxta æquinoctij circulum est, è Boreali latere iuxta Pariam, celerrimè ex oriente in occidentem fertur: quoniam Sol ibi robustior aquas agit. Sed in Australi Sureno è regione Beraguæ uehementissimus æstus fit: ubi uerò Norticum à Boreali latere iacet, penè nullus. Moueri igitur aquas in æstu à Luna ostendit æstus magnitudo in plenilunijs nouilunijsq; paruitas in quadratis: ascensusq; earum descendusq; cum Luna usq; ad cœli medium: tumorq; illarum è syderis directo & reuolutionis tempus, quod horarum est fermè xxv. quo in spacio Luna ad orientem ex oriente redit. Cum uerò terram sic astrum sequens circumambire mare singulis diebus uideatur, cur naues uix sex M. passuum in uentis urgeantur hora una superant? Causa est, quòd nō tota aqua, nec una pars Lunā sequitur, sed proximæ in proximas transferuntur, uelut si quis carnem comprimens tumorem eleuet, caro quidē parum loco mouebitur, celerrimè tamen tumor per totum crus transferretur. At in Nortico ubi diximus penè nullum esse æstum, decursum tamen trium mensium diuturnum uelut in flumine naues celeriter moueri necesse est, quòd eadem pars aquæ semper procedat.

Cur in maris æstu naues non celerrimè moueantur.

Ratio Philosophi ostendens mundum esse æternum.

Sed postquam in hos sermones incidimus, non silebo Philosophi rationem, qua mundum æternum esse probat ex maris falsugine. Est autē hæc, si mare initium habuit, ab initio dulce aut falsum erat: non falsum, cū tantum salis non potuerit immisceri quod aquam corrumperet, syncera enim omnia facta esse existimandum est. Nam quæ nascuntur, ut lacus & flumina sapore carent. Quòd si sapore caruit ab initio, successu uerò temporis factum est falsum, falsugo ætates habet, at non habet: neq; em nunc

De Elementis & eorū actionib. 81

nunc falsius quā olim fuit, nunquam igitur mare factum est. Itaq; nec mundus. Cæterum etiam sub terra aquarum congeries sunt lacuum specie, unde Tanais in Moschouia, Lycus in Asia, Tigris in Mesopotamia perpetuo decursu erumpunt. Referunt & Timaum in agro Aquiliensi, & in Atinate incerti nominis fontem oriri. Cum enim sint sub terra specus, nec profundi, ut in Gabiensi agro ad primū lapidem à Roma, unde currus & equi cum præterirent solum tremebat, nihil mirum est aut aquis impleri, aut dehiscere sponte terram, aut hiantibus aerem corrumpi. Et si parua sit hæc profunditas ad terræ magnitudinem comparata, potest tamen urbes subruere, lacus admittere, montes relinquere inæquali specu, cum non quicquid è directo est dehiscit. At puteorum aquæ cum sint scaturigines quædam, quaternis pedibus aut paulo plus plerunq; conduntur, nam si continua esset aqua, terra fatisceret, & puteis eadem esset profunditas. Nec illorum aqua hyeme calidior est quā æstate, sed talis uidetur, quoniam aer hyeme frigidus, æstate calidus, cuius comparatione eadem aqua uersa uice calidior hyeme quā æstate appareret: comparatione enim nostri corporis omnia tum ambientis diiudicantur. Itaq; fit ut dum calidi sumus quæ tangimus frigida, dum frigidi calida iudicemus. Paululum etiam incalescit contracto calore ad intima, quia exire non potest, nec in terræ superficie expandi, ob id etiam niues, quæ non admodum sunt diuturnæ fecunditatem semper afferre solent, nonnunquam etiam diuturnæ. Accedit quòd tota terra in parte ea ad quam aqua potest peruenire, bituminosa, aut falsa, aut deniq; metallica est, quo fit ut halitus conclusi aquam calefaciant. Et ob id etiam contingit, quod tamen rarum est, etiam aliquos fontes calidiores hyeme esse, miraculi specie quadam quā æstate. Sunt autem hæ aquæ ob id odoratæ, aut grauiter olentes, saporisq; haud insipidi, quos cū scatent agnoscere promptum est, atq; ab his aut cauere aut uti. Sed si lateant an sub sint in arido loco, & quales sint hac arte deprehenduntur, Vas plumbeū, uel figulinā ollam nouam si illius copia non sit, oleo prius intus illitam, lana sicca candida quæ lapillum in medio contineat fundo eius annexa cum cera sub terra per quatuor passus sub solis occasu, ore uasis inferius uerso defodito diligenter ne lana excidat, egestaq; terra sensim obruito, Sub sequenti luce effosso uase lanam considera: quæ si non procul absit lapilli & noctis frigore tum humido illiti olei conceptos halitus terræ, in aquæ guttulas uertet, expressam igitur collige, quæ si pauca est plurimum adhuc abesse aquam conspicio, si multa parū. Qualis uerò sit odor ac gustu facile intelliges. Sunt enim quædam harum tum etiam exstantium in superficie quæ non solum sal bitumenū oleant, sed etiam ferueant, ut Aponi iuxta Paduam; adeoq; frequentes ut nulla propemodum

Flumina sub terra & ex illa erumpentia.

Specus sub terra.

Aquæ puteorū cur hyeme calide.

Quomodo in aridis locis aquam, an sub sit & qualis sit exploremus.

Fontium feruētium causa. dum prouincia his careat, cum in pluribus etiam multis in locis fontes erumpant. Gallia abundat illis, multo plus Germania, & longe magis omnium bonorū parens Italia. Causam huius esse necesse est ignem aut putredinem aut calorem naturalem uel coelestem. Coelestis haud tantus esse potest, praesertim hyeme noctuq; ut eo aquae ferueant. Naturalis actus nō est nisi in animalibus, quoniam animam & sensum habent. Putridus tantus esse nequit, nec uerō simile est materiam simul generari ac putrescere. Diuturnitas enim huius miraculi declarat generationis ipsius materiae necessitatem. Relinquitur igitur causam potius in igne esse, nam calor nisi ad summum peruenerit motum habet leuem, & ob id sponte extinguitur. Sed ignis duae sunt species, pruna & flamma. Flammam esse ibi non est rationi consentaneū, nam respiratione manifesta indiget, plurimumq; absorbit materiae, ut integri montes bituminis uel mense toto arderent. Terramotus etiam frequens ob exhalationem sequeretur, aqua uerō adhuc longe esset feruidior, aliquandoq; uisa foret, erumperetq; per interualla his in locis, cum tamē nunq; uisa sit. Indicio est flammam sub terra non posse esse perpetuam, quod ubi erumpit nunq; nisi per interualla id contigit. Prunam igitur subesse certum est. Sed unde alitur, unde motus, unde respiratio? his enim tribus ignem indigere superius est demonstratum. Respirationem praebet lapis aridus ac fungosus ignem fouens, non aliter ad unguem quam calidus cinis. Motum exhibet materia noua quae perpetuo accenditur, atq; ita ignis sedem mutans mouetur. Sic enim in fuligine apud nos quamdiu superest ignis serpens seruatur. Nec idcirco concipit flammam quod bitumen illud impurum est atq; terrae mixtū, in omnibus igitur fuligini persimilis est materia illa quae sub terra ardet, unde fuliginem bituminis speciem esse haud dubiū est. Cur igitur in flammam non erumpat, causae duae sunt, altera quod bitumen impurum, reliqua quod non respirat. Itaq; fit ut tenuior quandoq; pars illius accendatur, flammamq; emittat, tuncq; terramotus & sonitus exauditur. Sed materia non suppetente quod saxo mixta sit, nec bene suspiret. Sed quonam pacto nō extinguitur, aut saltem dum materiam depascitur sedem non mutat. Cur nō extinguatur causae duae sunt, bitumen & frigus aquae, à quo cogitur calor intus, nec secus quam in calce ignem accendit. Illud idem frigus ignem in loco eodem retinet, quia semper sub aqua. Sed longo spacio aqua feruet, angusto erumpit. Verum quod paruus ignis tanto feruori sufficiat, quatuor sunt causae: Prima quod non respirat, ut in aestuarijs. Secunda lapidis natura, qui totus est, per se calidus, multum concipiens caloris, ac stabilem reddensq; affatim. Tertia cinis, qui relictus est calidus ac plurimus & suapte natura siccior, unde etiam infusa aqua hic noster qui longe imbecillior est illam excale

De Elementis & eorū actionib. 83

excalefacit. Accedit ultimo quod aqua illa diuisa est per riuulos, facileq;
ob id calorem concipiens ac retinens, quæ si in unum coacta esset, uix to-
tius montis incendio incallescere, & calefacta celerrimè etiam rediret ad
propriam naturam, ob id nullum mare, nullus lacus, nullum flumen fer-
uere potest ob aquarū abundantiam. Fontes, atq; ut eo minores sic acrius
soli ebulliunt. Sed cur non maior pars accenditur bituminis? quoniam
solum id accēdi potest, quod ab aqueo humido spoliatur. Cum uerò to-
tum scateat hoc humido bitumē, atq; hoc ipso à sulphure differat, priusq;
accendatur sicari necesse est, diuq; ob id proximo igni etiam reluctari.
Ita fit ut ualde sensim ignis adiunctam sibi materiam depascatur. Cum
igitur nec crescere multum, nec penitus extinguī ignis ob dictas causas
queat, multa uero sit materia illi parata, paucusq; ad feruorem seruan-
dum calor sufficiat, necesse est ipsum feruorem multis sæculis manere.
Manifestum est igitur, quod omnes aquæ quæ feruent natura leues sunt,
& medica præditæ facultate. Sed non talis est quæ usui apta est ad ser-
uandam ualitudinem. Optima em̄ aqua colore, odore, saporeq; caret, *Optimæ aque.*
pellucidaq; existens, atq; epora non moratur in uentre, talis Eulæi flu-
minis qui per Susianam è Zagro monte profluit, nam eam Persarum
Reges secum in expeditionibus deferbant. Et in Persepoli dum essent,
quantq; Eulæus D. millibus passuum ab Eulæo distaret, ipsa utebantur, *Aquæ frigidis-
simæ.*
Proxima huic bonitate Nilotica, post Tyberis in Italia. Sunt aliæ frigi-
ditate celebres, olim ex Corinthio agro è montis uertice fluens niue fri-
gidior. Refert Georgius Agricola intraprimum à Culma lapidem insa-
nam uocatam, quæ cum feruere uideatur esse frigidissimam. In Bohe-
mia rursus iuxta flumen Egram furiosa appellata, quod & ipsa ampullis
feruens non frigore sed tonitru potius ædito insignis. Sic auribus cadē-
do obstrepit. Simili modo postq; Constantiensem lacum iuxta Scaphu-
siam exiuit è rupibus Rhenus adeo altis præcipitatur, ut procul multis
passuum M. audiatur, prope uero tonitruī similis fragor uideatur. Nam *Causa strepi-
tus aquarum.*
strepitus aquarum causa est casus ab alto, aut exitus cum impetu ex angu-
stis locis. Sicut frigoris niues, marmora, metalla, cœlum rigens, motusq;
rapidus. Referunt etiam in Elbogano aquam strepere nō leuiter, acidiq;
esse saporis. Meminit Aristoteles aquam fuisse olim in Sicania agro Si-
ciliæ, qua incolæ pro aceto uterentur. Sic referunt in Cardia iuxta lacum
Dascyli in loco qui uocatur campus albus, aquam esse lacte dulciorem,
aliam quoq; iuxta pontem qua itur Valdeburgum. Sunt & quæ uinum
referant, ut olim in Naxo Insula una ex Cycladibus Ægei pelagi, unde
in tertio Elegiarum Propertius:

Et tibi per mediam bene olentia flumina Naxon,
Vnde tuum potat Naxia turba merum.

l ij

Quid

Mulsæ 7: 123:

Hydromel trā
sit in uinum ue
tustate.

Causa saporis
aquarum.

Fontes oleum
stillantes.

Cur fontes ole-
um stillant.

Aquarum colo-
res.

Cause colorū
aque.

Aqua ubi leui-
sima.

In fine libri 15.

Libro. 21. ca.
ultimo.

Aque que la-
pidescunt & ar-
bores mutant.

Plin. 2. 2. c. 103

Quid mirū cum referant Plinius & Dioscorides Hydromel uetustate transire in uinum. Aristoteles causam saporum aquæ in calorem retulit. Terra em̄ excocta mutat & præbet saporem aquæ. Sic etiam oleo perfusi fontes quidam uidentur, ut in Saxonia iuxta nobile Brunonis oppidū. & in Sueuia iuxta Cœnobiū cui Degere lacus nomen est: & rursus in ualle montis Iurassi. Causa est bitumen ualde pingue, nam bitumen oleū continere haud dubium est. Itaq; cum aqua eluitur oleo aquæ innatanti fontem olei præbet. uerum totum ex oleo constare haud credendū est. Quid mirum igitur Alexandri iuxta tabernaculum fontem olei scaturisse, ut Arrianus omnium historicorum maximè uerax refert: aut Romæ temporibus Augusti. At non natus est, nō contendo, in his nihil refert, quandoquidem ostendimus fieri posse, & quomodo, nam rarò hæc eueniunt, & paucis in locis, unde prodigij loco habentur cum euenierint. Alij ad Deum talia referunt. Sunt & acres aquæ quasi pinguibus oppositæ, ut Golnicij. Eadem est ratio colorum, nam candida ad secundum lapidem à Glauca Misenæ oppido: rubea ut in Radera Misenæ fluuio iuxta Raedeburgum: uiridis in Carpato monte iuxta Neusolam: cærulea ut Blaua inter Feltrium ac Taruifium; nigerrima in Allera fluuio Saxonie, ubi in Visurgim se exonerat. Causæ sunt argillæ colores sed tenuioris, nam crassa non hæret aquæ, atq; ideo neq; tingit. Quædam etiam colorem mutant, ut Nilus cum siccitatibus arefcit authore Theophrasto. Quædā manent incorruptæ, ut Tyberis. Refert Strabo Persas ex Eulæo fluuio prouinciæ Susianæ aquas deferri iussisse: abest Eulæus à Persepoli Persidis regia M. passuum haud minus quàm quingentis: erat autem ut ipse Strabo refert aqua Eulci alijs leuior drachma, idest Attici acetabuli mensura, id autē est iuxta Plinij doctrinam xv. parte. Tantum fuit illis diligentiæ ad uitam tuendam, nam proxima ad uitā aeri res est aqua. Neq; mirum est si Artaxerxes Longimanus tamdiu uixit. Aeris enim & aquæ salubritatem mirum in modum deligebant diligenter. Sunt enim aquæ maximarum uirium, ut etiam ligna in lapides uertere soleant. Refert Albertus magnus in Danico mari iuxta Lubicensem urbem, sua ætate inuentum arboris rami cum nido & pullis, qui cum in lapidem cum arbore & nido essent conuersi, purpureum tamen adhuc colorem suum retinebant. Et Agricola Georgius in Elbogano tractu iuxta oppidum à Falconibus cognominatum, integras cum cortice abietes in lapidem uersas esse, atq; quod maius est in rimis etiam pyritidem lapidem continere. Et Domitius Bruasfonius in Sylari amne, q̄ radices montis eius qui est in agro urbis Vrsentinorum olim, nunc Contursij, lambit, folia & arborum ramos in lapides transire, non fide aliorum, sed propria, ut qui incola sit regionis. Cortices autem lapidum annos numero ostendere. Sic guttæ

De Elementis & eorū actionib. 85

guttæ Gottici fontis, hoc em̄ nomen à uulgo inditum est, sparſæ lapides ^{Ratio eorum} ſcunt; & in Dacia Cepuſij aqua in urceos transfuſa lapideſcit. Non ta- ^{que lapides} men horum omnium eadem ratio, nam quæ calore mutant alia in lapi- ^{ſcunt:} des, tutò bibi poſſunt, quoniam circa omnes calidas aquas fungoſi lapi- des generantur: at qui fontes concreſcunt frigore gypſei ſunt, ac non ue- neni expertes, nam frigus omnia durat & cogit in lapides. Ob id in flu- minum alueis, & ob perennem motum qui terram aufert, lapidum copia ſemper fermè adest, ni lento motu fluant.

Communia autem ſunt aquis & aeri, ætheri ac cœlo motus ac perſpi- ^{Æther & a-} cuitas. Aetheri propria leuitas, puritas, tenuitas, motus celerrimus, & ^{qua in quibus} quòd ſit qualitatum expers, non tamen magisquàm cœlum. Aquæ uerò ^{conueniant ac} quoniam multæ ſunt ſpecies, ideo nihil fermè poteſt habere commune. ^{diffideant.} Sunt enim aquæ maris, lacus, fluminum, paludum, ſtagnorum, torren- ^{Aquarum à lo-} tium, fontium, puteorum, nimboſæ, procelloſæ, niuoſæ, glaciales, cali- ^{cis differentia.} dæ, & quæ cifterna colliguntur, & lacunales, ut ita dicam. Optimæ fon- ^{Aquarum na-} tium: glacialis uentriculum & artus debilitat, ut niuoſa ac procelloſa, ex ^{tura ac uires.} alto enim & frigido loco illa deſcendit, minus tamen mala quàm niuoſa, ut illa glaciali marina medicinæ apta. Torrentium & rapidorum fluuior- um & lacuum ſed minus aqua hydropis genus creat, quod uocant aſcia- tem. Mollium fluuiorū aquæ, ut Nili, Eridani, Tyberis proximæ fon- tanis: paludum mala: ſtagnorum deterior: peſſima lacunæ. nam præter hydropem gulæ herniam gignit, malum habitum creat corporis, & morbum regium, febres, ac breuem uitam. Calidarū non una uis, ſed de his in medicis tractationibus dictum eſt, ſicut & de col- lectis in cifterna. Nimboſæ ſaluſum ut dixi ac ſemiputridum continent. Leuiſſimæ in omni genere tutiores & ſerius putreſcunt. Sunt enim minus humidæ, & magis con- coctæ à cœleſti calore, quo ſit ut quo ſunt ſicciores & minus etiam frigeſciant, proximiores enim aeris ſubſtantia ſunt, eo leuiores ſint, diffi- ciliusq; putreſcant, unde longe etiam ſalubriores.

*Cur leuiſſimæ
aquæ tardè pu-
treſcant.*

1 in

Liber

LIBER TERTIVS

De Cœlo.

Substantia cœli
inequalis &
variâ.



Subnigræ
Canopos

Iuxta Austrâ
item polum sy-
dera maxima
sunt.

Quanta pars
cœli cognita
sit.

Lib. 1. de sphæ.
& Cylind. pro.
40. & 41. uel
lib. 2. ppos. 3.

Astra omnia
an lumen pro-
prium habeât.

DICTVM est satis de Elementis, nunc de cœlo tractan-
dum est, seu illud æternum sit, ut putat Aristoteles, seu ge-
nitum ut Plato, seu factum ut Theologi, uariam substan-
tiam uidetur habere. Iam primum, quod Albericus Ves-
putius in sua tertia ad Indos navigatione diligenter hæc
de stellarum magnitudine tradidit: esse scilicet Canopos tres magnos sed
haud claros: Primum scilicet partibus nouem cum dimidio ab australi
polo, Secundū duodecim, Tertium qui triginta duabus partibus ab eo-
dem polo distat maximū sed subnigrum. Conciliator refert & ipse alio-
rum tamen narrationi innitens, astra ibi quædam magna esse ac parum
splendida, qualia supra retulimus. Ptolemæus etiam Canopi mentionē
facit ut præclari syderis, haud tamen magnitudinem describit: Sed &
hunc tamen ultimum esse reor descriptorum à Vesputio. Gonzalus Fer-
nandus quatuor stellas uideri in latitudine xx. partium ab australi polo
refert, quæ crucis imaginem referant. Stellarum etiam colores diuersi,
tum magnitudines ac splendores, tum Lunæ macula ostendunt uariam
esse cœli substantiam, atq; in meridionali plaga maiores longe, & quas-
dam claritate non inferiores his fixas. Nam maior canis est ultra æquis-
noctialem circulum, qui quantum luceat omnes uidere possunt. Cano-
pum uero magnum esse constat, & minus ab Antartico polo distare par-
tibus xxxviij. Sed & in Alexandria totum cœlū partibus solum xxxxi,
exceptis uidetur. Longe enim plus de cœlo quàm terra cognitum est,
quod cœlum in sublimi positum sit, & perpetuò moueatur: his duabus
causis penè totum cognitum est, nam solum xxxi. partes circa polum au-
stralem cognitæ non fuere Ptolemæo. Itaq; ex Archimedis demonstra-
tione fermè una parte ex tredecim, uel paulò minus tertiadecima incogni-
tum cogniti est, totius igitur cœli quartadecima solum pars Ptolemæo
ignota fuit.

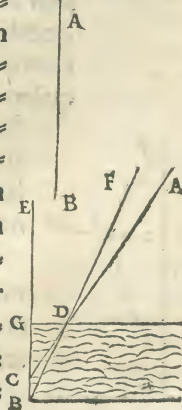
Quæret forsan quispiam de Luna, cur maculam habeat. Hoc non
nunc declarabo, quoniā de Lunæ substantia & cœli motu, tum de gran-
dine, niue, pruina, uentis, hiatu, cœli rore, in libro de supernis satis dictū
est, unde de his loqui necessarium non esse duxi. Verum quæ solum ge-
neralia sunt, hic quo ad cœli historiam enarrabo, initiū à Luna auspica-
tus, quod nobis sit proximior. Cuius lumen non ut quidam arbitratur,
non totum à Sole pendet, multoq; minus reliquorum syderum. Constat
enim

enim in deliquijs maximis eam rubere ut ignis prunam quādam, & hoc iam illi lumen proprium est, uerum cum in nocte nihil igne obscurius procul uideatur, & flamma rubra apparet: cū illa tam procul in deliquijs appareat. Manifestum est Lunam quacūq; flamma & candela lumen clarius proprium habere. Finge igitur maximæ flammæ atq; clarissimæ Lunam sponte & nullis radijs Solis adiutam esse per similem, deinde cōgita quanto Luna Solis adiuta luminibus, ut in plenilunio, seipsa clarior est in deliquio existente, facile intelliges Lunam radijs Solis illustratam Sole hic esse splendidiorē ac clariorem, ut nec aquilæ oculus, quam ferunt securē Solem inspicere, audeat intueri. Huius rursus comparationem ad Solis iubar facias, haud dubiē constat non falsum esse Prophetæ dictum, Solem & Lunam ac stellas ea die septuplum luminis habituras. Cum nunc in cœlo longe maius septuplo quā hic cernatur clarum obtineant atq; fecundum lumen. Ergo supra æthera adeo omnia splendent ac coruscant, ut si etiam tempore deliquij Lunam ibi existentes inspiceremus, non secus ac innumeris cæreis splendidissimis accensis atq; in eos oculis defixis ob splendore cæcutiremus. Sed cur scintillare uidentur astra? Quoniā cœli substantia cum sit rarissima radij ad nos ueniuntur. Quoniā cœli substantia cum sit rarissima radij ad nos ueniuntur, sed tamen semper ad perpendicularem franguntur, ob id cū aer moueatur, sicut lapilli in fundo aquæ existentes tremere uidentur ob motum fluentis aquæ, ita illæ titubare uidentur. Hoc autem in luminibus dicitur scintillare. Stellæ autem errantes & Luna nō scintillant, quia robustis uiribus radij ad nos perueniunt. Sunt enim longe nobis fixis propiores. Indicio est sic esse, quod cū magis scintillant, & planetæ etiam non scintillare soliti uentum futurum prædicunt. Nam medius aer qui est in sublimi dum uehementius agitatur, efficit ut frequentius & magis scintillare uideantur. Mars uerò cum subobscurus sit ac rubens & ipse scintillat: apud eos maximē qui debiliter cernunt. Nam & hoc iuxta rationem conuenit, quod qui debilius cernunt scintillare plus stellas sibi persuadent. Eadem uerò ratione quæ ultra æquinoctialem sunt stellæ plus scintillant, sunt enim remotiores. Vnde etiam cænis maior quæ minus ob splendorem scintillare deberet, & ob magnitudinem plus scintillat, abest enim plurimum. Et stellas uidetis una in parte cœli plus scintillare, in alia minus, parum in uertice, & quæ multum splendent & magnæ, & quæ iuxta polos, nam ibi minus aer mouetur, & ubi nulli sunt uenti. Scintillant autem maximē quæ longe distant iuxta æquinoctialem, nam ibi æther cellerrimē fertur, & paruæ & maximē si ea parte uentus in sublimi perflēt. Eisdem uero rationibus etiam longe minores uidentur, & alio modo maiores quā sint. Contraria uerò ratione lapilli in aqua & pisces

Cur astra scintillare uidentur.

Signum uentus futuri.

Stellæ longe minores & altiores quā sint uidentur.



Res quæ uidentur maiores uidentur quàm sint, & aqua omnis minor cum à latere inspicitur ubi semper apparet. tur, & minus profunda iudicatur. Ideo quæ non animaduertentes quidam, decepti periculum submersiōis incurrerunt.

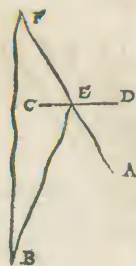


Huius itaque causa ostendamus, & aliorum quæ dicenda sunt, ubi res quæ uidentur, & quò in loco esse uideantur. Itaque omnis res quæ uidentur ibi esse apparet, ubi est concursus perpendicularis rei uisæ, ducta ex ea super medium quod est causa uidendi, & lineæ per quam res uisæ uidetur, quæ semper à re uisæ ad oculum tendit. Sit igitur primo oculus in A, & res in B, in eodem medio tunc uidebitur B in loco suo, quia linea perpendicularis est eadem lineæ ad oculum uenienti. Sit rursus A oculus in aere, B res uisæ in aqua, perpendicularis ad aerem BE, recta BDF inflectatur à perpendiculari ad oculum ex D, ut fiat BDA, producat A D in C, & B uidebitur in C, igitur aquæ altitudo uidebitur solum CG. Rursus stella in cœlo B, cœlum totum quod supra EF, perpendicularis BE, radius qui directè procedit BFC, cum peruenit ad F medium densius, id est, ad aerem inflectitur uersus cathetum, sitque BFA per quem oculus A uidet B stellam, producat ergo AF directè, & uidebitur B in D, ubi scilicet concurrunt cathetus BE ex re uisæ ad medium, & lineæ BFA cum dirigitur à parte illa quæ ad oculum pertingit, id est pars AF oculum tangens.

Cur stellæ multo minus sublimis iudicentur quàm sint.

Sydera omnia cur in oriente & occidente maiora uideantur.

At dices stellæ multo propius uidentur esse quàm sint, si uera sunt quæ Astrologi de illarum referunt altitudine: non igitur altiores esse uidentur quàm sint. Fateor longe eas propius existimari, sed alia causa, ea scilicet quòd medium spacium inter nos & illas non comprehenditur, ob id contraria ratione astra omnia dum oriuntur & occidunt maiora uidentur, quàm in cœli medio, quoniam terræ magnitudo intermedia facit, ut oculus ea plus distare existimet, & ob id esse maiora, nam & turris ulna maior iudicatur ab oculo illius distantiam comprehendente, tametsi minorem angulum in oculo faciat ulna ipsa. Ob id igitur astra propinqua uidentur, quòd nullum est medium corpus inter ipsa & oculum, cuius longitudinem oculus deprehendere possit, atque ob id ipsa existimare procul abesse quàm uis ut dixi medij ratio ea altiora ostendat. Sed quòd stellæ in oriente



& occidente maiores uideantur facit & densitas aeris, non in qua nos sumus, sed quæ procul à nobis est. Argumēto id esse debet quòd nebuloso tempore astra etiam longe maiora uidentur. Hoc autem esse non posset, si ob solam distantiam id contingeret.

Sed ad narrationem loci in quo res esse uidetur exemplis peruenio. Sit oculus A, res uisæ B, speculum C D, ducatur B F perpendicularis ad superficiem speculi, eam intelligendo extensam, non enim necessarium est ut tangat, & ducatur B E reflexa ad A, ita quòd angulus

De Cœlo.

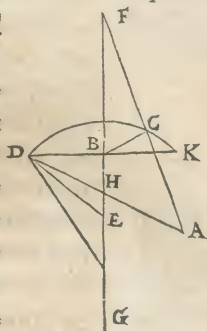
89

lūsus B E cū sit æqualis A E D, hoc enim necessarium est in omni radij reflexi-
 one à speculo cuiuscunq; generis: ducta igitur parte reflexa A E, concur-
 rat in F, & ibi uidebitur esse B, cui consentit experimentum. In cauo etiam
 speculo C D, cuius centrum E, res quæ uidetur primo ponatur
 B, per radium reflexum B C A ad oculum, & manifestū est quod
 perpendicularis erit B B F, cui occurrat A C reflexa in puncto F,
 & hic erit locus ubi uidebitur ab oculo A esse B, res quæ uide-
 tur, quo fit ut non quemadmodum in priore figura B appareat
 in F in directo sui. Hic enim plerunq; uidebitur non in directo
 ipsius B, eo quod oculus iudicat ad comparationem plani cu-
 iusdam D K superiacentis speculo, & tamen punctus F, & cath-
 etus sumitur à puncto E, quem oculus nec uidet nec comprehen-
 dit. Sit rursus G, quod uidetur in cauo speculo, & perpendicu-
 laris G E F necessario erit, & per G D A reflexum radium uidea-
 tur ab A oculo, igitur radius A D occurrat catheto in H: igitur res uidebi-
 tur in H, & ita in aere extra speculum, & est mirabile, sed consentit tamē
 experimento. Sed longe melius in quibusdam alijs speculis, ut in conue-
 xis columnaribus: sicut docebat Vitellio.

In cauis speculis res magis à latere uidetur quam sint plerunq;.

Quomodo rei imago è speculo in aere uideatur.

Lib. 7. ca. ult.



Quomodo rei
imago è specu-
lo in aere ui-
deatur .
Lib. 7. ca. ult.

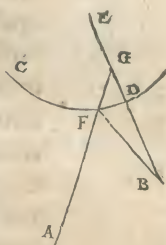
igitur ut ad ultimū genus perueniam, posito rursus conuexo speculo C D, & oculo A, & B re uisa, cathetus ad centrum speculi B D G E, & illi occurrit radius reflexus A F G in G ubi uidebitur B; eadem ratio in columnaribus & conicis locum rei uisæ ostēdit. Iam ergo tria sunt quæ necessaria sunt ad uisum, locus rei uisæ, & ut res non sit minor ea quæ minima est quā sub ea distantia uidere potest, eam em̄ in quacuncq; distantia inueniri est necessarium, scilicet minimam, & quod omnis res minima minor, est ac si non esset. Hoc enim modo haud difficile est causam cognoscere, cur astra, cum plana uideantur sint tamen rotunda, nam linea quæ à puncto D ad A oculum dirigitur, non est minor linea B A, nec C A, nisi in una linea, quæ minor est DE, eo ut cum linea D E nullam habeat comparationē ad D A, propter nimiam astrarum altitudinem, igitur non percipitur differentia ulla inter A B & A C & A D, quare omnes uidebuntur ab eodem plano erigi, igitur B D C uidebitur plana, omnia igitur rotunda procul plana uidebuntur. Esse autem astra maxima in libro de supernis declaratum est. Verum generaliter nunc ostendatur, & quod maximè distent primo, inde quod sint maxima. Cū igitur duæ lineæ A B & A C producuntur ab eodem puncto A, & ipsæ sunt æquales, & secantur duæ æquales F B & F D, & duæ illis etiam æquales G E & G C, & ductæ fuerint B C & F G, & perpendiculares D H, E K, F L & G M, erunt anguli D & H æquales, quia recti, item B F L & F D H, eo quod D H & F L æquidistant, & linea D F recto opposita æqualis

Tria quæ necessaria sunt ad uisum rationem assequendam.

Causa cur astra rotunda, uideantur plana.

Astra maxima esse & maximè distare.

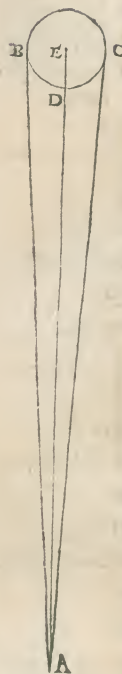
m lis



Tria quæ ne-
cessaria sunt
ad uisus ratio-
nem assequen-
dam.

Causa cur a-
stra rotunda, ui-
deatur plana:

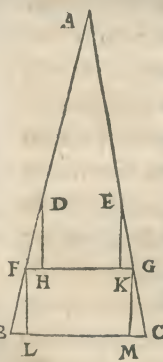
*Astra maxima
esse & maxi-
mè distare.*



Solis & Lune
& Terrae ma-
gnitudinis cō-
paratio.

Cur sola
Luna figu-
rā mutet.

Astra cur
parua ui-
deantur.



lis FB oppositæ recto, quare BD æqualis FH , & MC æqualis KG eadem ratione. Sic igitur cum CD sit maior FG , ut palàm est ex quarta sexti elementorum Euclidis, erit ut BC possit augeri tantū, ut BD & MC , quæ semper æquales manent, sint minores in comparatione distantiae data minima quantitate: igitur tunc ex tertio supposito latente differentia F B & G C , ut æquidistantes habebuntur. Hanc conatus est Vitellio ostendere, quam non declarauit, multisq; tandem erroribus admissis quod falsum est ostendere conatus est, scilicet quod BL esset minor FH , hoc autem falsum est: est enim ut demonstraui æqualis, & ex hac æqualitate minorem habet rationem ad BC ipsa BL , quàm FH ad FG , & hoc sufficit ad propositum demonstrandū. Cū igitur Sol aut Luna aut astrum aliud umbram faciat fermè æqualē in terra rei quæ uidetur, aut ligno quod radijs illius opponitur, seu ex uno puncto radij procedant, seu ex toto corpore permutata hac demonstratione, constat altitudinis ad FG proportionem esse incomparabilē. Cum hoc igitur contingat etiam in turribus & montibus maximis, ut lineæ FB & GC sint æquidistantes necesse est, quare altitudo A astri maxima, maximum igitur etiam astrū quod tam procul sub illa magnitudine quam uidemus cernitur. Est autē deducta ratione ex umbra terræ in deliquijs Solis dimetiens ex his partibus quibus terræ dimetiens est duo, undecim, quare cum terræ dimetiens sit bis quinq; M . passuum, erit Solis dimetiens undecies quinq; millia passuum: id est passus millies quinquaginta quinq; millia. Solis autem corpus ad terram proportio, quæ centum sexaginta sex & tres ex octo partibus ad unum, ambitus maioris circuli M . passuum $clxxij$ millia, insuperq; ccl . terræ dimetiens ad Lunæ dimetientem quæ est $xvij$ ad v ratio: itaq; terræ corpus Lunæ corpus cōtinet fermè trigiesies nouies, ac insuper duas tertias, Lunæ dimetiens passuum millia MM . D . $ccccxli$, ambitus maioris circuli passuum millia $viii$ M . & insuper $clxxij$. Sed cur sola hæc uarias suscipit figuras, reliqua astra omnia perpetuò rotunda sunt? Luna figuram ob id mutat, quod opaca est, & lumē quod habet proprium, lumine Solis adeo est imbecillius, ut qua parte à Sole non illuminatur lateat, & pars illa deesseuideatur. Igitur si astra omnia reliqua rotunda sunt, hoc ideo contingit, quia uel lumē proprium adeo clarum est ut Solis lumen sed imbecillius: uel quia undequaq; peruia sunt. Ergo astra plurimum ut dixi à nobis distant comprehensa ratione, sed quia distantia sensum latet, parua ob id existimantur. Turrium uerò distantia cum comprehendatur, & memoria etiam magnitudinem tenemus: cum etiam angulus maior sit quàm astrorum, turres astris maiores

iores iudicamus. ob id turres si ab imo uideamus latiores apparebunt, quàm si solam liceat supremam partem inspicere, quòd dum radicem uideamus, uideamus etiam distantiam. Sed quomodo cœli hi iuncti sunt? nam si una est superficies caua superioris, & conuexa inferioris, quomodo in diuersas partes superius & inferius cœlum moueri poterunt? Si duæ sunt, indiuisibile ab indiuisibili tangitur. Sed duas esse necesse, non tamen quantitatem constituunt, hoc autem sufficit Aristoteli, ne continuum ex non continuis componatur. Iam uerò illud maximè mirū astris quæ tam procul absunt, maria & terras quæ corā oculis iacent innotescere omitto, quòd antiqui qui illis ducibus fulcarent maria, illud magis admiratione dignum, quòd tempestate acti in incognitas maris aut terræ partes astrorum auxilio ubi sint agnoscere queant. Postulauit hoc à nobis Iohan. Baptista de ponte Vigo. Ratio sic constat: Sereno iam factò cœlo Solis de die, aut alterius planetæ de nocte, collige altitudinem cum planisphærio aut armillis dum astrum meridiat, & ab hac detrahe declarationem loci Solis, si Sol fuerit ab initio Arietis ad initiū Libræ, adde declarationem loci Solis, si fuerit ab initio libræ ad arietis initium, & quod sit detrahe ex 90, & habebis latitudinē loci, quam & qui Indiam nuper colunt norunt inuenire, sed pro longitudine cum altitudine Solis aut alterius stellæ cognitæ habita latitudine per planisphærium, horam diei inuenies. Inde per armillas cum loci latitudine locū Lunæ qualis uidetur quæres: cui addes aut detrahes quantum est differētiæ ex aspectus diuersitate, & habebis uerum locum Lunæ ea hora, iuxta quam ex tabulis Alphonsi habebis locum Lunæ & motum secundum singulos dies præsentēs; differentiam ergo locorum Lunæ instrumento & tabulis inuentorū considera, & cum ea diuide motū diei exhibunt horæ & minutā differentię: pro singulis igitur horis partes 15, pro singulis minutis quartam partis unius assume, quas addes distantię à Fortunatis loci tabularū Alphonsi, si locus Lunæ instrumento inuentus posterior fuerit, id est magis ab initio arietis disteterit loco inuento per tabulas aut minues ab eodem ubi locus tabularum partes & minuta eo qui per instrumentum inuentus est plura obtineat, & quod relinquitur aut cogitur est lōgitudō à Fortunatis loci incogniti, quam in sphaera regionum simul cum latitudine quæres noscesq; ubi locorum sis, quibusq; uentis in patriam regredi liceat, quod cum ignorent qui historiam Indicarum rerum scribunt latitudine apposita longitudes locorum omittunt. Iam uerò an unus sit mundus an plures? an infiniti? an infinitus unus? & an aliquid extra ipsum? & an æternum uel genitum? dictum est in libris de æternitatis archanis: nunc uerò de luce & lumine quæ ab astris profluunt dicemus.

m ij

Liber

An cœlorū se
tangendum sit
una superficies.

Regiones inco
gnite disper
sas, tempestati
bus naues, quo
pacto ubi sint
dignosci pos
sint.

LIBER QVARTVS

De Luce & Lumine.

Astra oia habere lumen & umbram.



Lactea via causa.

Cur radij reflecti uideantur & in aere uisui non subiiciantur? Hæc eadem est causa, cur etiam ubi reflectio radiorum in terra est ut in uallibus longe maior sit calor, nam si radius penetrat unus tantum est: cum reflectitur duo: cum iterum reflectitur tres radij in eodem sunt loco, quare calor magnus hic procreatur: in lactea autem uia non bis aut ter, sed tum ob propinquitatem stellarum, tum ob densitatem millies reflectuntur, cum etiam plurimæ sint, igitur in medio candorem ut lactis fieri necesse est, quod ego etiam multis cum candelis casu imitari pulcherrimè uidi, ut euidenti rationi etiam experimentum subscribat. Atque eadem ratione ignis in cauis speculis accenditur, quoniam in paruum spacium radij plurimi coeunt, non tamen in candida materia, quia rationem tollit qua accendere possunt, possunt enim quia coeunt, at candidum dissipat & separat. ob hoc ab igne candida terra facile uritur, imò à scintilla, à speculi concaui solaribus radijs non uritur. Eadem ratio ad unguem est in sphærula crySTALLI, & rotunda amphora uitrea aqua plena. Sed ut in his radij ex aduerso coeunt, ita in cauis speculis ante, uerum urendi & non urendi par ratio in utrisque. Cum enim rem candidam subieceris, conus ille manifestè dilatatur, & ideo urere non potest. Hoc autem quod dilatetur oculo etiam deprehenditur. Sed cur lumen coactum hæc inferiora maximè Solis calefaciat, cum Sol calidus non existimetur? Verum ego calidum esse Solem ponere non uerer, cum nihil calidum aliud eo caloris genere existimem: hoc enim superius ostensum est. Nam putridus calor & igneus non generat, sed corrumpit, Solis calor & syderum generat. Calor autem rerum quæ uita carent nullus actu est.

Ignis cur ex cauis speculis accendatur, et non in alba materia.

Ignis cur à sphæculis crystallinis in sole positus accendatur.

Sol quomodo calefaciat.

HABENT omnia sydera Lumen, motum, ac magnitudinem propriam, & ut lumen minus à maiore tegitur, sic umbra sub umbra latet. Luna in die umbram non facit, noctu facit. Si Luna luceat, astrorum reliquorum umbras non uidebis, ubi illa delituerit quorundam quandoque adeo umbram uidebis exquisitam, ut Veneris ego lumen per fenestram ingredientem Lunæ esse arbitrarer. Vnaquæque igitur stella proprium habet lumen cum propriam habeat lucem, quo sit ut ex frequentibus syderibus lumen miscentibus, lacteus circulus ab oculo æstimetur, adiuuat hoc cœli substantia densa & syderum rara, uelut in cometis, qui caudam aut crines habet, nam cum nunquam mutetur, constat ipsum in cœlo esse non infra. Sed quomodo radij per inane transeuntes refracti uidentur, cum Solis radij in aere uisui non subiiciantur? Hæc eadem est causa, cur etiam ubi reflectio radiorum in terra est ut in uallibus longe maior sit calor, nam si radius penetrat unus tantum est: cum reflectitur duo: cum iterum reflectitur tres radij in eodem sunt loco, quare calor magnus hic procreatur: in lactea autem uia non bis aut ter, sed tum ob propinquitatem stellarum, tum ob densitatem millies reflectuntur, cum etiam plurimæ sint, igitur in medio candorem ut lactis fieri necesse est, quod ego etiam multis cum candelis casu imitari pulcherrimè uidi, ut euidenti rationi etiam experimentum subscribat. Atque eadem ratione ignis in cauis speculis accenditur, quoniam in paruum spacium radij plurimi coeunt, non tamen in candida materia, quia rationem tollit qua accendere possunt, possunt enim quia coeunt, at candidum dissipat & separat. ob hoc ab igne candida terra facile uritur, imò à scintilla, à speculi concaui solaribus radijs non uritur. Eadem ratio ad unguem est in sphærula crySTALLI, & rotunda amphora uitrea aqua plena. Sed ut in his radij ex aduerso coeunt, ita in cauis speculis ante, uerum urendi & non urendi par ratio in utrisque. Cum enim rem candidam subieceris, conus ille manifestè dilatatur, & ideo urere non potest. Hoc autem quod dilatetur oculo etiam deprehenditur. Sed cur lumen coactum hæc inferiora maximè Solis calefaciat, cum Sol calidus non existimetur? Verum ego calidum esse Solem ponere non uerer, cum nihil calidum aliud eo caloris genere existimem: hoc enim superius ostensum est. Nam putridus calor & igneus non generat, sed corrumpit, Solis calor & syderum generat. Calor autem rerum quæ uita carent nullus actu est.

De Luce & Lumine.

93

est, nec sensu tactui percipi potest. Solis calor tactui subiicitur. Sed nec animantium calor talis est, cum pabulo indigeat, syderū calor minimē. Sed si uelis placita Aristotelis tueri, dices quod aer & aqua dum lumen illud excipere conantur, naturali quadam facultate, qua grauiā descendunt, leuiā ascendunt, mouentur ac dissipantur. Calor quoque qui in eis iam potentia erat suscitatur, & ad actum perducitur. Aqua uero ab aere incalescit, quia ex seipsa calorem non habet, propterea superficies summa aut solum calida est, aut maximē. Motum hunc raritas consequitur, raritatem calor, hoc enim superius quomodo fiat ostensum est. Calor enim, motus ac tenuitas circulo quodam mutuo sibi causae sunt, nam subtilitas caloris causa est: calor dum depascitur motus; at motus ipse subtilitatis rursus causa est, motus enim collidendo partes attenuat. Substantia tenuis quia magnam uim excipit radij, calida euadit, calidum uero attrahendo & discutiendo motum cit, quae uicissitudo in animalibus uitam praebet, & manifestissima est. Supra enim docuimus frigidum nihil aliud esse, quam quod calore caret, nec recipit, rarum igitur admodum frigidum esse est impossibile, uidetur igitur ipse radius seu lumen caloris substantia, hocque nobis sufficeret, qui eatenus solum rationes sectamur rerum, quatenus iuuant ad experimentorum ueritatem assequendam. Seu igitur Solis ac syderum radios per se calidos dixeris, seu ipsos non calidos sed calefacere, nobis ex aequo satisfactum erit. Mihi autem uidetur calorem esse substantiam radij syderis, nec tamen calorem hunc cum à lumine sit inseparabilis, qualitatem esse quae corrumpatur. Nec enim calor qui in elementis aut mixtis excipitur est coelestis, sed coelestis imago solum, igitur ut lux propria est syderibus ita calor, cui nullum est frigus contrariū, sed frigus sola caloris priuatio est. Lumen igitur est lucis similitudo, quae claritatis in se & caloris substantiam adeo habet annexam, ut prope nihil sit aliud. Ob hoc clarissima sydera etiam calidissima, ut Sol, canis uterque, & Iupiter, non igitur lumen, & claritas, & calor tres sunt res, sed una, diuersorum comparatione, diuersa nomina, & etiam diuersam imaginem ac representationem suscipiens. Lux uero à qua lumen profluit qualitas est ex illius tertio genere, utque in perspicuo corpore à luce fit lumen, ita in opaco color, & ipsa haec omnia sui speciem producant: nam per prata ambulantes uirides facies habere uidentur. Potens igitur color cum haec faciat in aere libero, quid in obscuro faciet? ubi haec sola lux sit uitiosa, atque alieno colore infecta. Sic igitur lucerna ex aqua ardente sola & sale representat (dum omnis alia absit lux) facies pallidas ut mortuorum, hoc enim expertus sum: & eadem ratione si in lampades uirides oleum uiride accendatur, (quod referunt fieri uua immatura in oleo tamdiu contenta ut maturescat sub Sole) uiridia omnia apparebunt. Quid amplius, lucerna uitrea conclusa

Subtilitas, calor ac motus causae uicissim

Lux quid sit et lumen.

Ambulantes per prata facies uirides habere uidentur.

Modus representandi facies hominum sub diuersis coloribus.

m iij

clusa

Sydera an so-
lida:

Quomodo aether
mouetur.

Crepusculorum
ratio.

clusa undiq; colorem transfert ualidum lumine in ea accenso ad obiectas res. Sunt autem ualidi colores, niger, uiridis, albus, rubeus, cyaneus seu coelestis. Ignis autem expressius hoc facere potest, & longe maiora, ut serpentum imagines repraesentare. Oportet autem ut potentia talis sit, & a fumo proprio ad rerum imagines repraesentandas adiuuetur. Verum de coloribus suo loco dicemus, nunc de lumine & repraesentationibus tractatio est. Quomodo autem a syderibus reflectatur dubitatio non parua est, nam si reflectitur lumen a sydere, solidum syderis esse oportet, quod si solidum, cur motu non frangitur, & eum a quo mouetur non fatigat. Oportet autem quemadmodum & in corpore animalium animam sponte mouere & alacriter, at in nobis alacritas illa deficit, quia ibi solum est uis, quae a corde transfunditur ubi anima habitat: at in coelo cum ubiq; anima sit, est alacritas sempiterna, ob id nec uoluntate anima fatigatur, quod nullo corporeo indigeat auxilio: nec cor, quod in eo sit anima: sed tamen speciem habet fatigationis. Coelum autem cum nunquam quiescat, & ubiq; praesentem habeat animam unquam fatigari non potest. Sed de Lunae circulo quod secum aethera rapiat, non adeo clara quaestio est, fatigari enim deberet, melius uero est dicere toti aetheri hoc inesse sponte, ut una quaeq; pars circumcirca feratur ab oriente in occidentem, & singulae cum suo loco depulsae fuerint sponte ad eum reuertantur. Haec autem quaestio pro nobis est, qui mundum finem habiturum habuisseq; in libris de aeternitatis archanis censuimus. Aut forsan dicemus, quemadmodum aquam ad Lunae motum, sic aethera ad primi coeli sponte circumferri, non elementum natura sed obedientia ad superiora: uel quod ad motum conseruandum hoc sufficit nullo nixu, initium uero non sine labore fieret. Sed hic motus cum sit sempiternus initio caruit.

Verum de his satis, ad lucis ac luminis historiam reuertamur: ubi merito forsan quis quaeret cur ante Solis ortum, & post occasum aer luceat & clarius sit: quod tempus crepusculum uocatur. Sed cum uespertinum crepusculi nomen retinuerit, matutinum in aurorae nomen transijt. Cuius meminit Virgilius duodecim claris experimentis. primum refertur fat est.

Aurora Oceanum croceo uelamine fulgens

Liquerat & bijugis uecta rubebat equis:

Luce polum nitida perfudit candidus orbis,

Et clarum emicuit Sole oriente iubar.

Ergo Solis radij cum impediuntur a terra nullam claritatem afferunt, si non aliquo ex loco reflectantur. Etenim cum media nox est ponatur coelum Solis A B F, Sol A B, terra C D, ducantur contingentes A C E, & B D E concurrentes in E, totum igitur quod continetur sub coelo A B F, & supra a lumine

95

En uides humani ingenij subtilitatem quousq; perueniat:
Vitellionem haud ignoro deceptum esse, qui ascendere tan-
tum ad lii. passuum millia tradiderit, cum quintuplo plus ac
dimidio quàm dixerit ascendat, uerum cum ambitum terræ contrahat
& passus ob id etiam maiores faciat aliquanto, non tamen usq; ad quar-
tam partem debitæ altitudinis deducere eam potest. Quòd si ut ad sum-
mum deducatur crepusculum per duas horas ante diem fiat, erit angu-
lus c in circumferentia qui æqualis est g partium lx, & e cxx, quare linea
a e, quæ est altitudo uaporum, erit passuum millia D, cclxxij. & hoc est
maximum

maximum ad quod ascendere uapores possint è terra spacium. Vnde Irides, Virgæ incendia, hiatus cœli, nō altius fieri possunt: ut nec triplicati Soles, geminata Lunæ, multoq; minus imbres, grandines, niues, pruinæ, & quæcunq; à uaporibus ortum habent: existimandum est tamen in diuersis locis uariam hanc esse altitudinem, quæ tamen præscriptum numerum passuum minimè excedat. Ponamus igitur ut nos qui à circulo Capricorni distamus partibus quasi lxxviij. ut oculus sit in B, Mediolani: punctus autē qui uidetur sub circulo Capricorni E. Constat igitur quod proportio C E ad C B est, ut viij ad iij. fermè: cum igitur C A sit æqualis C B, erit proportio C E ad C A etiam ut viij ad iij. quare A C ad A E, ut v. ad iij. quare A E est passuum M. viij M. & insuper cccxxxij. de quibus nō curo. Satis constat locum qui à Mediolani incola uideri debet, sub hyemali circulo à terra distare, plusq; decies altitudo uaporum pertingat.

Cometem non fieri in regione elementorū.

Sed ibi Cometes uidentur à nobis, igitur nō fiunt ex uaporibus. Sed nec supra in æthere, cum ibi non sit materia quæ accendi possit. At si dicas ruptum humorem eousq; trahi ui syderum, quamuis altior sit locus, quàm communis hic uaporum. Primum quidem obstat quod pleriq; cometes mensem excedunt secundum, aliqui etiā nec in tertio finiuntur, huic conflagrationi nec tota terræ machina sufficeret. Ostensum est em̄ superius quod ignis nunquam in eadem est materia, sed perpetuo nouam requirit. Hoc autem sydus cum cauda plerunq; est, & in æthere, quo fit ut minus Luna non sit. Ardere autem tantam materiam & tribus durare mensibus omnino impossibile est. Accedit quod aliqui humiliores essent, qui absconderentur ante occasum, aut essent immobiles, quorum neutrum adhuc uisum est: multa essent alia quæ absurditatē huius opinionis ostendunt, à quibus abstineo. Quemadmodum illud Albumalaris cometem supra Venerem esse: Est autem Venus multo altior Luna. Sed deprehendere an cometes in elementorum regione sit, an in cœlo fiat, facile est admodum, Nam si maiorem habeat diuersitatem quàm Luna, in elementorum esse regione necesse est. Sed si minorem, in cœlo fiet proculdubio. Hoc autem in libro de supernis, quoniam mensuræ erant necessariae scriptum est. Vides quàm leuibus artificijs humana subtilitas ad detegenda cœli archana progrediatur. Communia sunt omnibus cometis quod tri-

Tria quæ sunt Cometis omnibus cōmunia.

plici motu moueantur: uno ab oriente in occidentem, uelut & sydera omnia reliqua in horis xxiiij. Altero ab occidente in orientem, paulo plus minusue parte una cœli, ad similitudinem fermè Veneris, nam cometes anni M. D. XXXII, cum xxij die Septembris exortus esset, & iij, Decembris occubisset in lxxi diebus ex 5, parte Virginis in viij Scorpj processit: quo factum est, ut solum lxxij, partibus, signiferi, secundum longitudinem in diebus lxxi processerit, minus scilicet parte una diebus singulis,

De Luce & Lumine.

97

gulis, ex quo patet sub Luna eum esse non posse, nam sic motu primi orbis uelocius quàm Luna moueretur. Constat em̃ Lunam in horis xxiiij. retrocedere iuxta primi motus rationem partibus tredecim. Plinius existimat Cometem non ultra lxxx. diem apparere, nec celerius viij. occulta-<sup>Quantum Coe-
metes duret.</sup> ri. Simili ratione refert Hieronymus Fracastoreus, prioris exempli author, in suo de Homocentricis libro, die octaua Septembris, anni M. D. XXXI, Cometem fuisse paulo Solē orientaliorem, idest iuxta xxiiij. partem Virginis, iuxta autem initium Octobris, cum Iupiter esset in tertia Scorpionis parte, factus est illi propinquus.

Legitur in codice suo parte xiiij. quod esse non potest, ut xviij. die & multo minus ante eo peruenerit Iupiter, scilicet ad xiiij. Scorpionis partem. Igitur in mense uno; nam in explicando negligentior fuit, partes circiter xl. Cometes in longitudine superauit, idest à xxij. Virginis, ad secundā uel tertiam Scorpionis progressus, qui motus Veneris motui parum est ab-^{Sec. 3. ca. 23.} similis aut Mercurij. Tertius est motus secundū latitudinem maximus, ut ni ille fallatur, incredibili celeritate modo ad Boream unus, modo alter ad austrum feratur, qui tum processus fiunt cum Cometes iuxta polos fuerint, nam tunc modica uarietas loci ad signiferum comparata, latitudinem non parum mutat. Aliud uerò commune Cometis est, quòd cauda semper ad unguem, partem Soli oppositam respicit, ut cū Sol occidit, Cometes caudam habet ad amissim orientem uersus, ut in obscura Lunæ parte nobis singulis diebus uidere licet. Tertiū est quòd plerumq;<sup>Quid sit Come-
tes.</sup> Solem longitudine comitatur in crepusculis tantum apparens, non tamē semper. Quo fit ut clarè pateat, Cometem globum esse in cœlo constitutum, qui à Sole illuminatus uidetur, & dum radij transeunt, barbæ aut caudæ effigiem formant. Hic igitur in cœlo, si ibi est generatio, fieri potest: si non admittatur, dicere necesse est, quod & uerius est, cœlum esse syderibus pluribus sed non admodum densis plenum, quòd cum aer sic cessit & attenuatur, uel etiā alijs ex causis, oculis nostris se subijcit. Nam & quandoq; Venus media die uidetur, quam de nouo genitam non esse satis constat. Inde fit ut siccescente aere maria multum agitentur tempe-<sup>Cometarū pro-
digia.</sup> statibus, & uentorū flatus per sæpe maximi succedant, & nobiles ac Principes, qui curis, uigilijs, odoratisq; cibis, tum uinis potentibus siccantur mortem oppetant. Contingunt & hac causa aquarum imminutio, & piscium mors, & sterilitates, & legum mutationes, ac seditiones: & etiam ea causa regnorum subuersiones, quæ omnia ut dixi ab immodica tenuitate ac siccitate aeris fiunt, ut Cometes, horum quidem possit esse signū, causa autem minimè.

De Iride uerò quòd frequentior sit, & quoniā palām est ipsam in uaporum regione fieri, minor est dubitatio. Velut em̃ aquæ gutta cum ad
n Solem

<sup>Iridis colores
quomodo fiat.</sup>

*Vmbra cur ni
græ uideatur.*

*Ratio ordinis
colorum in iri
de.*

*Cur iris rotun
da figuræ.*

*Cur iris uideat
ur semicircu
li formæ, dum
Sol est in fini
tore.*

*Cur iris dum
Sol altior est
minor uidetur*

*Cur irides tan
tum duo uideri
simul possint.*

Solem inspicitur multos refert, ac omnes splendidos colores, ita è nube densa rorida guttulisq; scatente fit Iris. Omne enim obscurum, est ueluti nigrum: indicio sunt umbræ, quæ ob id omnes nigræ uidentur. Cū uerò obscurū illuminatur, & id politum fuerit, ad colores pro lucis multitudine transit. Obscura autem est nubes, & guttæ aquæ politæ, ideo pro lucis uarietate colores referunt. Cum autem circulus interior proximior sit obscuritati, cæruleus uidetur: medius qui luminosior est, uiridis: exterior q & maximus, ampliori luce illustratus, croceus est. Purpureus uerò atq; xanthus, non principales sunt colores, sed cum ex uarietate luminis ex altero in alterum colorem sit transitus, coeuntibus terminis, necesse est in medio uelut etiam in picturis, tenuiter colores alios apparere. Est autem centrum Solis & oculi & Iridis in una linea. Sic enim ex caua nebula perpendiculares radij reflectuntur, & quantq; nebula ipsa non sit rotunda, soli tamen radij, qui ex parte rotunda reflectuntur, quia soli perpendiculares sunt, Solis imaginem referunt, quæ quia debilis est & debilitate reflectitur, colorum speciem repræsentat: nam lux cum debilis rediditur in splendidum colorem transit, quæ si magis debilitetur, in colores nigro propinquiores mutatur, post si plus etiam ad colores sine luce peruenit, demum ad nigrum ubi minimum est de luce, ultimo cum deficit transit in tenebras. Igitur cum ad centrum ex sola rotunda cauaq; parte radij reflectantur, & si nubes non caua sit, & plures guttæ ante, reliqua quidem tota nubes conspicitur, sed à caua rotundaq; reflexio fit perpendicularis, quæ iridem, id est, Solem repræsentat, non aliter quàm ex aquæ guttis uidebis, colores scilicet uarios atq; splendidos. Cum igitur Sol est in finitore, & oculus ut dixi in recta linea cum centro iridis, centrum iridis in finitore necessario erit, quare tunc ad unguem iris sub semicirculi forma apparebit: nam reliqua medietas necessario tota est sub finitore, si centrū in illo est. Cum uerò Sol altior extiterit, manifestū est quòd linea ducta à Solis centro per oculum infra finitorem cadet, igitur tunc centrū iridis erit sub finitore, & quo Sol extiterit altior, linea ducta à Sole per oculum humilior erit, quare & centrum iridis quod in hac linea est. Itaq; quanto centrum iridis magis erit sub finitore, eo superioris semicirculi pars maior abscondetur ab oculis nostris: quare quanto altior Sol eo minorem portionem unius circuli iridem esse necesse est. Liqueat autem ex his, tum quòd iridis pars media absq; nebula est, tū quòd sub terra latet, iridem nihil esse: nam non ex centro nebulae radij reflectuntur, sed centrum solum imaginatione constat. Quòd etiam una tantum uideri possit, haud dubium est. Nam cum oculus in linea sit quæ à Sole procedit ad centrum nebulae, nulla alia nisi idem habeat centrum iris uideri poterit. Sed nec sub eodem centro, quoniam ex Sole reflexio fieri nequit, nam

De Luce & Lumine.

99

nam oculus habet rationē centri cavitatis, non quia sit centrū, sed quia ex duobus punctis in eadē linea quæ à centro est, duæ lineæ ad eadē puncta sub equis angulis reflecti nō possunt. Relinquitur igitur ut ex prima alia reflectatur, quare secundam maiorem prima esse necesse est, & debiliore multo, itaq; ex secunda tertiam oriri est impossibile. Quia igitur ex prima reflexa secunda oritur, necesse est ut lineæ seu radij circuli prioris iridis interiores, cū maiorem angulum faciant longius resiliant, exteriores propius: quare cæruleus erit interior circulus secundæ iridis, medius uiridis, ut primus exterior croceus, contraria ad unguē priori ratione. Planū etiam ex his esse existimo, quod cū Sol est in meridie iuxta æstiuū solstitium semicirculi maximā habet altitudinē; quo fit, ut centrum iridis semidiametro totius circuli eius sit infra finitorē uisus, quare iris non uidebitur. Sed cū iuxta autūni æquinoctiū, & p totam hyemem, & post æquinoctiū uernum uidebitur, sed eo minor quo ut dictū est solstitio æstiuo & meridiæi appropinquabit. Cur aut dum iris modica est, & parum à finitore eleuatur, eo maioris circuli pars esse uidetur: causa est q; oculus magis distare iridem quo humilior est iudicat, quoniam distantiam intelligit, ut de astris diximus. Sed cum distare uerticem iridis plus iudicat, latiore etiam existimat, uelut etiam ut dixi de Sole & Luna orientibus: at angulus maior circuli maiorem illum esse ostendit, quod facile quisq; intelligit, cum minorem circulum maiori ita inscribit ut se tangant, apparet enim maiorem in circumambiente linea esse latiore, ea de causa minor portio iridis maioris circuli pars esse uidetur. Sed non solum irides ex nebulis, uerum ex remis dum agitantur in mari lucis reflexione, à guttis aquæ fiunt: & hyeme austro flante circa lucernas maximè ab his qui oculos habent humidos: & à guttis inspersis parieti, dum à Sole illuminantur, in obscuro oculo è directo respiciente, omnium eī una est causa, ut rectè refert Aristoteles. Sed Pareliæ, Virgæ & Corona quā nos circa Solem uidimus, Halonem uocant, coloris causam eandem habent quam diximus, uerum Pareliæ & ipsæ solum ex reflexione ad oculum fiunt, nulla existente in nubibus imagine: atq; ideo ex guttulis tūc nubes consistat. Iris igitur & Pareliæ plerunq; pluuias nunciant lenes, quia guttulæ ex aqua sunt & diuisæ, radiusq; Solis penetrat. Corona autem substantiam habet: quippe quæ fit ex reflexione Solis, aut Lunæ, aut syderis alterius, tanq; ex centro à nube densa in circuitum: rotunda figura. Itaq; non oculus eas fingit ut iridem & parelias, sed factas, & in nubibus consistentes. Velut etiam si crySTALLū, trigonam, seu prismā, uel exagonam Soli exposueris, in aduerso pariete colores non fictos sed ueros iridis uidebis, & similiter sub uase uitreo pleno aqua Soli, uel etiam lumini claro exposito, eosdem conspiciere licet. Sed ficti erunt si crySTALLUM inspicias

Iridis secundæ colorum ordo.

Cur iris in meridie non fiat.

Cur iris quo minorē refert circuli portionem, eo maioris circuli pars uidetur.

Iris ex remis & lucerna & guttulis.

De corona, pareliis et uirgis.

Iris & Pareliæ quid significant.

Colores iridis ueræ, quomodo fiant à crySTALLO & uitro.

n ij

aut

*Iris quomodo bene
oleat faciat
arbores.*

1. Proble. 3.

*Corona & uir-
ge quid præ-
nuncient.*

*Virge & Pa-
relia in quo di-
fferant: tū iris
& corona.*

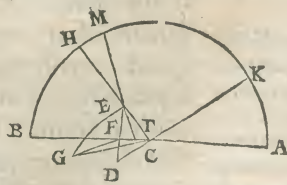
*Cur Parelia
& gemina Lu-
na rarissime
contingant.*

aut uirum, nam quales tu uides, & ubi uides Sole præfente, socius non omnino uidebit; aut dissimiles, aut non eodem loco, quia ueræ non sunt, sed ab oculi aspectus ratione tantum proficiuntur. Quo fit ut mirer eos qui affirmant iridem ubi incubuerit, plantas illas efficere odoratas, tum maximè si iam natura tales sint; ut laurus, iuniperus, myrtus: credo potius causam esse quam dixi: cur optima terra post siccitates imbre superueniente bene oleat. Quis enim unquam iridem uidit arbori incumbente? cum sola ut dixi uisus imaginatione consistat, quod igitur dicere oportet cum Aristotele est, iridem apparere cum guttulis, nubes humilis est, quæ post longas siccitates arboribus superueniens iam natura odoratis, concocto protinus humido guttularum tenui, in uapores mirum in modum odoratos euanescit: nam hoc ego quandoque in æstate matutino uidi, in rosæ arbore iam arescente: tantus enim ex rore citra iridem fragrabat odor, ut uix ei quicquam ausim comparare. Hac de causa qui iridem uiderunt iam, & naturam eius ignorant, odoris causam in eam referunt. At corona & uirge uel diu manet inconcussa, & nimbos prædicunt, nam nubes est densa quæ tam diu immota manet, & radijs syderis non confutitur, nec dissipatur: quod si pars maneat, pars repente dissipetur, aut tota simul dissipetur: uentos prænunciat, ex ea parte quæ rectè imminet auulsæ parti, ut sit quasi uentus chorda relictæ arcus Halonis, uel æquidistans parti supremæ, aut lateri auulsæ partis uirgæ, at si sensim emarcescant tenuitatis uaporum indicium præbent, atque ideo etiam seneritatis. Differunt autem inter se paretia & uirgæ, quantum ambæ rectæ sint (nam inter iridem & coronam, cum corona sit circulus completus, haud obscura est differentia) quod uirgæ oblongæ sunt, & coloribus iridis distinctæ, uno, persæpe duobus pluribusque, quandoque in summo nubium quasi imminentes capiti, aliquando quasi descendentes iuxta nubium situm non ualde latæ sed angustæ, unde nomen sumpserunt. At Paretia rotundæ quasi aut parum oblongæ, Solem aut Lunam geminatam ostendunt: quandoque à lateribus Solis una singulis, sic ut tres Soles quandoque referant, ut ego semel uidi, nec satis noueram oculo, quis esset uerus: adeo micabant qui à lateribus erant radijs, aderant tunc & iris una & corona etiam in cœli medio, dictu mirum: cum nullus Sol ibi esset, sed omnes in oriente, neque enim fiunt hæc nisi Sole occiduo aut oriente, dum nubes caua excipit ac densa radios, atque remittit. Igitur cum tres Lunæ fuerint, media erit uera, accedit raro de Luna geminata, rarissime de triplici: quod non fiat nisi Luna ut dixi in oriente uel occidere ob causam de iride assignatam: nec nisi plenilunio ferme, cum alio tempore sit imbecillior: purum etiam aerem & densissimam nubem expostulat, cum uero trigemina futura est, manifestum est quod duas tales nubes, ac locis opportunis constitutas

101

Cur irides lue
næ rare, &
quales.

Quomodo di-
stantiam iridis
à nostris pedi-
bus deprehen-
damus, & il-
lius quātitatē.



apparet: idest duplici $G E$, & ita habes iam quantitatem iridis, quamuis non uideas imum illius, idest punctum G , nam uix unquam potes esse certus de puncto G , an sit ima pars iridis, propter locorū inæqualitatē. Post procedo ad L , & uideo altitudinem $B M$ per E punctum, igitur angulus $M E H$ est cognitus, quia ut declaratum est uapores parum ascendunt, sed longe minus nubes: ut Albertus magnus existimat non plus xv stadijs, est igitur ac si angulus $H C M$ esset in centro terræ, & ideo $C E L$ cognitus, & $L C E$ fuit cognitus, igitur $C L E$ & totus trigonus $C E L$ per eandem tabulam, & quia angulus $F E C$ cognitus fuit, & $L E C$, erit angulus $F E L$ cognitus, quare cum F rectus sit, erit trigonus $F C L$ cognitus: quare proportio $F L$ ad $L E$ cognita, & iam $L E$ ad $L C$ cognita fuit ex trigono $E L C$: igitur ratio $F L$ ad $L C$ cognita est, sed $L C$ est cognita mensura, est enim processus tuus: igitur $F L$ cognita & etiam $F C$ ex ipsis composita, $F G$ autem cognita est, quia $E F$ cognita fuit & $E D$, ideo cum duxeris $E F$ in aggregatum ex $E D$ & $D F$, & producti latus quadratum acceperis, habebis $G F$ ex viij. sexti, & xxxi. tertij elementorum Euclidis. Ducta igitur $C F$ in se, & $F G$ in se, latus aggregati, est linea $c g$ distantia à loco iridis, ubi

Quomodo iris maxima possit uideri.

Quantū supra finitorem eleuari possit iris

Stella in aqua ob speculum.

Cur dū Sol deliquiū patitur figura per angulare foramen radiorum transeuntium nauis formam refert.

Cur radij per incisuram angularem transeuntes, in subiectū planū rotunda figurā effingūt.

terram tangit. Conspicuum autem est, quod si quis super montem ascendat altissimum, iridem maiorem semicirculo uidebit, & eo maiorem quomons altior extiterit, quod enim habet ante oculos spacium uacui habet rationem. Neque ignorare decet maximam iridem non ultra xliij. partes in nostris regionibus supra finitorem eleuari. Maxima autē fit iris cum Sol in occasu uel ortu extiterit, & linea $c f$ fuerit longissima. Constat igitur etiam sciri posse, quanta sit maxima iridis à nobis distantia, illius supposita magnitudine, tum uero ex distantia ipsa magnitudinem, prout definitum est: comparata $f g$ linea ad $c g$ iam cognitam, iam uero ex reflexione constat, quod si speculū ponatur sub aqua, imago Solis ab aqua reflectetur quæ Solem referet, alia uero quæ ex aquæ superficie coangustatur ob medij densitatem, à speculo reflectetur, & syderis exigui imaginem refert, putantque homines sydus aliquod esse Soli propinquum, quod eo artificio detegatur, cum satis constet imaginem esse Solis, sed ab aqua in speculum refractam, quam plerumque in deliquijs Solis homines dum deliquium spectare student in speculo uidere solent. Sed cur dum Sol deliquium patitur, illius imago per angulare foramen delata, nauis formam refert? Mira nunc à me ratio radiorum est explicanda, sed sensim ob difficultatem, nam cur primò radij per incisuram angularem transeuntes in subiectum planum rotundam figuram non rectam ostendant, & eo rotundiorum quo magis procul est planū ab incisura, demonstrandum est. Causa huius est duplex, quæ superius est enarrata. Nam lineæ quæ prius coibant, quanto longius procedunt, eo æquidistantiū magis naturæ

naturæ appropinquant, quo fit ut ab angulorū natura abscedētes, rotundæ magis accedāt. Hoc igitur iam in superiore figura demonstraui: atq; eo magis, quod radij à toto Sole nō ab uno puncto prodeūt. Altera est, quod cum figura quo magis abscedit eo magis augetur, oculus uerō obiecti illam partē relinquit, quæ debilior est minima parte rei q̄ uidere potest, ut iam supposuimus ab initio: Cum rotundior pars & ampla, lumine suo angulos obumbrer, necesse est ut partes tenuiorū uirium, idest angulares, prius mouere uisum desinant medijs in quas copiosus emititur radius, igitur figuræ illæ rotundæ apparebunt, & eo rotundiores quo magis non solum ab incisura ea per quam radij transeunt illam constituentes abfuerint, sed etiam ab oculis intuentium. Hæc igitur cum sint clarissima, & ubi lumen sub propria quasi quantitate excipitur, si quid sit intermedium, cum umbra defertur: imagine igitur Solis quasi sub magnitudine redacta, qua subiicitur oculis incisuræ beneficio, cū Luna interposita sit corpus densum atq; opacum, necesse est umbram etiam Lunæ in figura uideri. Sed Lunæ umbra rotunda est, quia Luna ipsa est rotunda, & forma à qua absconditur rotunda, igitur cum à rotundo rotundum ex una parte aufertur, relinquatur nauiculæ seu uacuæ Lunæ imago, necesse est in deliquijs formas quæ in planis describuntur, à radijs per angulares incisuras transeuntibus, nec angulares nec rotundas esse, sed lunares seu ad nauiculæ formam factas. Verū opus est diligenti conspectu, quoniam cum Luna sit peruia, rotūda uidebitur eiusmodi figura. Sed clarior pars lunarem formam ut dixi repræsentat.

Hæc uolui subiungere dō Princeps generosissime Ferrande, quoniam hoc in libro ut præfatus sum, nihil falsum aut dubium scribere uolui. Quod si cui ea quæ proponimus nō succedant, seipsum ignorantia non me accuset mendacij. Sed ad rem regredior. Eiusdem deliquij tempore crocea omnia uidentur: multis etiam dolor non leuis capitis contingit. Causa est quod lumen paucum est, & ob id croceum. Indicat hoc aurora quæ & ipsa crocea est, unde illud Vergilij:

Titoni croceum linquens aurora cubile.

Atq; eadem ratione in aere fieri permutationem necesse est magnam, ob quam quibus caput est imbecille dolet. Verum dices, nonne dum Sol oritur parum etiam luminis ad nos peruenit, & dum occidit, & tamen illud candidum est, sicut & quod paruo foramine per fenestram in obscurum cubiculum ingreditur? Sed causa huius est, quod dum Sol oritur aut occidit parum temporis absorbit, manet autem diu in deliquio, quod si quis primos radios, qui non ex centro ueniunt, tum maximè procul inspiciat, croceos absq; dubio illos esse uidebit. Ex his igitur duo perspicua sunt: Solem undequaq; non ex solo centro radios emittere; & tamen

Cur deliquij
Solis tempore
omnia crocea.

Solem totū
undequaq; ra-
dios emittere.

radios

radios qui ex centro emittuntur esse ualidiores, quod & si non fatearis modo primum concedas, nihil ad res demonstrandas detrimenti afferet. Verū ut dixi ex toto Sole tanq̃ ex igne undequaq̃ radios prodire claret, quoniam deliquij tempore, pars quæ centro opposita est occupatur à Luna, & tum aer & parietes illuminantur.

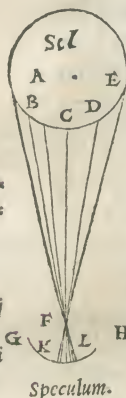
Quomodo speculū concauū omnes radios in unum colligat.

Cur radij perpendiculares soli sint ualidi.

Dispositio ultia.

Cur radij proximi perpendiculo sint ualidi.

Speculum concauū quo maius eo facilius accendit.



Est etiam ratio speculi concaui hoc ostendens, quoniam non aliter in unum punctum coire possent omnes radij, nisi à toto Sole procederent. Finge tu ex centro Solis solum illustrari speculum, profectò solus radius unus in speculi centrum redibit, unde fit ut in centro speculi concaui ignis semper accendatur: & omnes ex Sole radij coeant. Hoc enim Euclides rectè demonstrauit in suis specularibus. Nam ex A B C D E in F, omnes centrum reflectuntur, quare in F ignis accenditur.

Sed meritò dubitabis, primo cur radij qui in seipsos reflectuntur, hi autem soli sunt perpendiculares, ualidi sint: causa est manifestā: qui enim reflectitur à perpendiculo in seipsum redit, ut ex E in F, ex K, quare conduplicatur radius secundū longitudinem totus: qui autem ex alio puncto in E K reflectitur, illū secat & abit, at qui secat in puncto secat, igitur nullam præbet uim. Nam punctus cum careat quātitate, caret & uiribus, igitur & si infiniti radij per eundem punctum reflectantur, nihilo sunt robustiores. Nam quod est nihilum, quantumuis ingemines nihil producit: igitur radijs qui non reflectuntur à perpendiculo, nulla prorsus est uis, ut secant, Proximis tamen ac proximioribus eo maior est uis, quoniā radius radio proximus est, non quia secet in puncto, nam sectio nihil refert, cum ut dixi in indiuisibili fiat, sed propinquitas: nam iuxta longitudinem diu & magno spacio si radius radio hæret, utriusq̃ uis in unum coit, ac quasi ingeminatur. Quasi dixi, quoniam solus à perpendiculo cum in se redeat, etiam solus uim suam ex quisiite duplicat.

Altera dubitatio erat, si speculum sit magnum ex parte K G, reflexi radij cur non illuminant circumstantes partes circa F, ut saltem claritas rededatur, uerum omnes hi radij infra F reflectuntur. Nam si ducatur radius ex E in G, angulus E G K maior erit recto in angulo F G E, igitur reflectetur infra F G per angulum F G E: quare quanto maius est speculum, & maior etiam suæ sphaeræ portio, eo magis atq̃ celerius accendit. Huius tamen generis speculum non procul ignem accendere potest, cum semper

Cur specula concaua ubiq̃ reflectant radios nō tamen ubiq̃ reddunt imaginem.

in centro radij cogantur. Superest tertia dubitatio non leuis, quoniam radij qui ex parte E C, à puncto K reflectuntur, ut ex K, procedēs à puncto D uersus H reflectetur, & saltem illuminabit partes iuxta F contra experimētum, euidentis est hoc magis

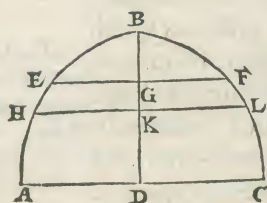
magis in radijs ex *B* & *C* in *K* deductis. Causa huius est, quod sparguntur, nullusque est perpendicularis radius, lumenque in *F* ingens obfuscat proximas partes, debiliior etiam est radius ex concavo speculo reflexus quam ex plano, quia labitur si non sit perpendicularis. Causae igitur roboris radiorum sunt per se coitio à perpendiculari, ut in cauis speculis: Proxima huic est reflexio à perpendiculari absque coitione, ut in planis speculis directè Soli expositis. Tertia succedit reflexio non à perpendiculari, sed tamen ad angulos æquales, ut à plano speculo non directè Soli exposito: nam nec hanc oculus sustinet. Quarta reddit imaginem, sed sustineri potest, cum radij ad æqualem angulum reflectuntur, sed sparguntur, ut in cauis speculis extra pyramidem utramque: & quæ à centro speculi ad speculū, & à centro speculi ad rem uisam, ut extra pyramidem *F K L* & *F A C*. Quinta est, cum à corpore non polito reflectuntur radij, ad uisum inutilis, non ad calorem, nam & hi perpendiculares ut dixi reflexi, ingemināt caliditatem propter coitionem, sed imaginem haud reddunt. Causae autem roboris radiorum per accidens dicuntur, magnitudo & propinquitās lucidi, & quod radius ille ex centro lucidi proficiscatur: tum synceritas medij & radiorum ipsorum. His causis accidit ut lumen aliud alio euadat ualidius, unde reflexionem solarium radiorum ex Luna & syderibus ob distantiam quamquam puriorem tolleramus, à crystallo & aqua oculis ferre non possumus.

*Causa roboris
radiorū per se
& per acci-
dens.*

Verum cū tres uideantur esse modi accendēdi ignem ex speculo: pri-
mus ut omnes radij perpendiculares incidentes colligantur in uno pun-
cto per reflexionem: qui fit ut dictum est cum cauo speculo sphærico.
Secundus, ut omnes radij à centro Solis prodeuntes reflectantur fermē
in punctū, & hic fit per parabolē, quoniam ob distantiam tales radij in
unum quasi coeunt, ac unius radij tantum uicem gerunt. E speculo etiam
plano hic fit, sed non accendit ignem, nec quicquid interponere licet. Ter-
tius est, ut omnes equidistantes colligantur, qui à Sole prodeunt in pun-
ctum unum, qui etiam fit parabole: extare de hoc libros Archimedis
ubi docet comburentia specula parabole constare. Franciscum Mauro-
lycum Messanensem scripsisse apud Conradum Gesnerum inuenio. res
autem sic se habet. Cum superficies conum secat, & superficiei diameter
æquidistat, lateri trigoni inscripti superficiei conum ex uertice secantis,
& ipsa prima superficies quæ non per uerticem transit, basi sua secat per-
pendicularis existens super lineam quæ axi & dimetiēti prioris ortho-
gonia superstat, prior superficies parabole dicitur, quæ sit *A B C*, cuius
recta à uertice *B* diuidens *A C* rectam subiectā æquis lateribus, cuius *B A*
& *B C*, uocetur dimetiēns *B D*. Est autem inuenire lineam unam puta *B F*,
quæ talem semper habebit proportionē ad perpendicularē quamcunque
ex latere

*Quot modis
fiant specula
comburentia.*

o



ex latere super diametrum uenientem, qualis est ipsius perpendicularis ad partem dimetientis inter uerticem & perpendicularis rem interceptam, Velut sit illa linea EF, talem habebit igitur EF proportionem ad HK, qualis HK ad KB: & similiter talem proportionem habebit EF ad AD, qualis AD ad DB, & ita de alijs. Constat igitur tunc quod oportet esse illam lineam EF, cuius EG dimidium sit, duplicum ad BC, & uocabitur tunc EF latus rectum, & omnes lineae aequidistantes BD, seu radij reflectentur in G, uel breuius, quia ad idem redit: si illa linea ponatur AD, tunc AD aequalis DB: & BGE erit quarta pars BD: nam nil refert quod latus extendatur à latere ad latus: seu à latere ad dimetientem, dummodo scias quod locus concursus distat à puncto B per quartam partem lateris recti.

De speculo quod
cōburit naues
procul uenien-
tes.

3. De tempera-
mentis cap. 2.

Sed si propositum sit facere speculum quod procul cōburat, qualem fecisse Galenus narrat Archimedes, qui hostium triremes deusserit: manifestum est specula, seu à parabole sumpta fuerint, seu à circulo ac sphaera, maxima esse oportere, id est, portiones maximarum sphaerarum, aut conorum maximorum, parabolis partem non tamen maximam. Velut si ad M. passus extendere ignem libeat, circulum describemus, cuius dimetiens sit duo millia passuum, huius tantam assumemus portionem ut rotunditas non lateat, partem scilicet sexagesimam, cui dimetientem pro altitudine in termino uno adiiciemus, & dimetiente fixo circūagemus circuli partem, quae nobis portionem sphaerae describet, quam cum exposuerimus, ignem Soli exposita procul & ualidissimum ad passus M. accendat. Nunc autem non adeo utilis ob bellicas machinas: olim uero tutissima. Quae uero à parabole procedit conflagratio uiolentior est, sed magis laboriosa.

Speculū quod
occulta reue-
lat.

Verum postquam de speculis res prodigiosas narrare aggressus sum, speculi quo occulta uideamus compositionem docere proposui. Plana igitur duo specula ex crystallo factitia, qualia Venetijs fiunt, quia non adeo ut chalybea uitiantur, aequalia ad unguem iunge: ita ut alterius longitudo longitudini reliqui ad amissim hareat, & ut circa axem possit uelut integumentum circumuolui. Sic ut superficies unius cum alterius superficie quandoque unum planum efficiat: quandoque solidum, rectum, obtusum, acutumque, ut libuerit. Tunc in sublimi speculū immobile è directo loci suspendes latentis, ita ut speculi facies plano tuo perpendicularis immineat: speculi autem mobilis facies longitudinem loco, quem desideras oppositam habeat, tunc quicquid geretur in cubiculo illo, modo lux adsit, circumuoluto mobili speculo donec aequalem angulum faciat, quod oculus tibi declarabit, dum quod quaeris uides, spectabis omnia.

Quod

Quòd si locus quem uidere desideras sublimior sit, quàm ille in quo es, editiore loco suspende.

Eadem ratione si uelis quod procul sit, v. M. passuum uidere, & interiectis muris, aut in hostili ciuitate, edito loco speculum ad perpendiculū seu finitori æquidistans quàm maximum suspende, aliud uerò in manu habens, ut illius facies respiciat (non prorsus supina neq; ad perpendiculum exquisitè erecta) speculum quod superius collocasti, demum sensim te è directo primi speculi elongabis, paulatimq; ac alternatim, modo dextra modo sinistra inflectens, donec locum plenè conspicias in speculo tuo, tūc illud uix mouens à situ, uidebis quæcunq; illic aguntur & fiunt: nec aliud est huic rei, ut dixi, quàm machinarum hostilium ignearum impedimentum.

Quòd si libeat spectare ea quæ in uia fiunt, Sole splendente in fenestra orbem è uitro collocabis, inde occlusa fenestra uidebis imagines per foramen translatas in opposito plano, sed cum obscuris coloribus, subiicies igitur candidissimam chartam eo loco quo imagines uides, & intantum rem mira ratione assequeris, duplices facies, & quaternos oculos, & ternos, & te ipsum monoculum, & auersam effigiem, atq; alia mira innu-
Modus uidendi loca cū suis coloribus occultata.
 mera cauum speculum ostendet: non solum sphaericum sed & conicum ac cylindricum. Hoc tamen ultimum longe etiam maiora repræsentabit,
Specula uarias res repræsentantia.
 uelut quaternas facies, oblongam etiam atq; strictissimam, & modo perbreuem atq; latissimam. Quid tandem? omnia ferè præterq; ueram, more hominum huius ætatis: qui omnia nouerunt magis quàm bene facere aut uera dicere.

Sunt & specula quæ multas facies ostendunt, ut quæ è planis multis constant, alia quæ ignem accendunt, quod è multis constant circulis, ac deniq; compositorum infinita monstra, quæ referre est superuacuum, illa nunc ostendamus, quæ in aere imagines repræsentant. Superius caua retulimus, sunt & cōuexa sphaerica, sed exquisitissima cylindrica conuexa. Constituatur rima fenestras è directo alicuius tabulæ pictæ, sic ut è loco quopiam cubiculi per rimam possit inspicere, eo uerò in loco cylindricū speculum conuexum statuatur, super tripodem ad planum perpendiculare, inde oculus sic colloca ut è speculo uidere possis tabulam quam extra posuisti: eam igitur imaginem ut in aere pendentem uidebis inter speculum atq; fenestras rimam.
Specula imaginum miro modo in aere repræsentantia.

Quòd si homines uolantes uidere in speculo libeat, ut uolare uideantur, quatuor sunt necessaria, ut moueantur, ut brachia agitent: hæc duo præstabit homo, quem uolantem uidere desideras: seu ipse fueris, seu alij sint: quanquam & motum assimulare possis speculi motu, sed non leue est hoc incommodum. Tertium est ut in sublimi pendeat ne terræ hæ-
Speculū quod repræsentat homines uolantes.

rere uideatur: quartum ut pedes uelut in uolantibus auibus cū capite & brachijs æquidistant pavimento: hæc igitur duo speculum præstabit pulcherrimè. Duo igitur tigna æqualia ad angulū rectum iuncta, ut rectus angulus in sublimi sit, ac leuia ad modum gnomonis compones, iuxta angulum intus duo magna specula plana ex aduerso æquali altitudine constitues, quæ pendula esse satis intelligis. Cum itaq; ab his tantum abscedis, ut in altero calcaneum ad unguem assequaris, ex motu secundum rectam lineam, & brachiorum iactatione uolantem inspicere uideberis.

Vt imaginem tuam simul accedentem & recedentem uideas.

Quomodo dorsum tuum speculare possis.

Quæ cōtingāt ex duobus speculis.

Quomodo utrum & gulam uidemus.

De crystallino prismate mira.

Eisdem rationibus quas diximus, si specula duo se contangantia, atq; in una superficie plana existentia ita collocaueris, ut altero ad te accedente, reliquum abscedat, quod fiet si super trabe rectè & ad perpendicularum collocatis, uinculum quod inuolutum sit sensim explicetur: uidebis imaginem tuam accedentem in altero, in reliquo retrocedentem. Quod si dorsum tuum uidere uelis, speculis duobus planis id commodè assequeris, quæ quanto maiora fuerint, eo erunt etiam meliora. Primum retro collocabis medio situ inter supinum & erectum, alterū sublimiore loco quàm tu sis medio situ inter primum & erectum ante oculos tuos: optimeq; quæcunq; in tergo habes uidere poteris. Memineris etiam si gratia exempli annulum ex aduerso speculi collocaueris, annulus uerò & ipse speculum sit uelut incluso Sapphiro: uidebis in speculo imaginem annuli, in cuius gemma imago tua apparebit: hoc autem ex multiplici reflexione continget. Idem in duobus continget speculis, & multo maiore miraculo in tribus. At si profunda obscuraq; ut uterum, gulam, cubiculum tenebrosam uidere propositum sit, amphoram magnam aqua plenam uitream colloca è directo loci, & lumen post amphoram, ut amphora media sit in recta linea inter lumen ac locum quem uidere desideras, inde omni alio sublato lumine oculum tuum colloca, ubi amphoræ lumen non impedias, locum tamen inspicere possis, uidebisq; cuncta ut in luce clara.

Cryalli prisma uerò multas speculorum uires habet, ut quod multas formas referat, tum etiam auersas capitibus in imo & pedibus supra, ut caua specula, tum monoculos & quatuor oculis, in eo etiam colores maxime dum aduersus Solem secundum longitudinem collocatur pulcherrimos & inimitabiles apparent, uerum oculis applicatum, tum maxime ubi arbores sint & prata pulchritudinem cœlestem refert: coronas, irides, tapeta ubiq; sparsa, colores splendidissimos, roseos, candidos, uirides, puniceos, cæruleos, aureos, mixtosq; omnes, ac gratissimi aspectus: aliam in sublimi atq; auersam effigiem rerum ostendit, quasi planis in montes assurgentibus. Finitorem etiam, ac regiones fingit, cum distantia maxima atq; iucundi uisus, ut quæ illum non labefactet sed recreet:

creet: oportet autem magnum esse prisma, purissimumque crystallum.

At uerò ut iam speculis relictis & crystallo, synceri uisus aliquas falsas imagines referam, scilicet quomodo res una duæ uideri possint, tempus esse uidetur. Contingit autem hoc, quia uisus sic rectè uidet, ut radij in pupillam cadant orthogonij seu dicas perpendiculares, & quasi rectà in coniunctionem neruorum ferantur, cum igitur obliquantur oculi, ut nerui sursum ac deorsum deprimantur, una res duæ uidebuntur. Et generaliter quæcunque loco, forma, magnitudine, aut colore distincta uidebuntur, duo apparebunt: & si sint unum. Hoc autem contingit, seu loco alter oculorum dimoueat, seu diuersis medijs uideamus, uelut si oculorum alteri conspiciendum obijciatur, reliquo per purum uidente aerem, uel si res in aqua partim sit, partim in aere: nam fracta uel duæ iudicantur, uel si inter oculos medium sit obiectum, quòd rem unam uideri prohibeat, quæ si uel non rectè ad oculorum posita sit situm quasi illis æquidistans, aut colores uarios ostendat, tunc duæ res una firmitus existimabuntur. Quædam enim res prope oculum nihil *Diuersitas impediunt uisum.* impediunt, quoniam minores sunt distantia oculorum, procul & prope rem uisam eam tegunt. Rursus aliæ oculis proximæ impediunt, procul autem parum, quia angulus qui ex eis fit ob distantiam iuxta oculum coangustatur, uerum & eadem ratione quæ in plano pinguntur, solida apparent.

Hoc autem maximè duabus ex causis, altera est umbra à qua oculus *Ratio solida in plano pingendi.* iudicium illud refert: si umbra igitur umbrosum, & solidum corpus: adeo enim sensus assuevere iudicio ex diuturno usu contracto, ut referant in insulis nuper repertis nec habitatis unquam aliàs, aues non refugientes, capi manibus: altera est ut consideres quæ pars corporis uideatur, uelut in cubo suprema anterior dextra aut sinistra: latent reliquæ superficies, inde umbram ad lumen quod ante te finges ad altitudinem dimidij recti collocabis, corpus aut pro lineis quæ ab oculo ad cubum super planum extenduntur. Potes & ab angulo intuitum constituere, & lumen à latere. Rursus alia ratio est tabulæ quæ in pariete pendet, alia eius quæ sub oculis ac manibus finitori æquidistans iacet: uerum in omnibus hoc commune est, ut rem ipsam constituas eodem loco, & angulos ac puncta eadem in plano, & ad oculos, & ad lumē exprimas, ut terminos rei uisæ. Cum enim anguli fuerint æquales, & coloribus ac umbris adiuuatur, ut eadem corpora referant necesse est. Idem enim idem refert, & simile simile. Memento tamen ut locum uisus æqualis obserues, is est humanæ *Ratio mensuræ in pictura.* figuræ caput, cū homo in tabella pictus fuerit, quæcunque enim infra illud uidebuntur humilia, quæcunque supra sublimia, nō secus quàm si uerè tali in situ forent oculus iudicabit. Igitur ut solida referas, sunt hæc quatuor

o iij absoluens

absoluēda: forma rei ex radijs oculorum sumpta, umbra ex radijs lucis, colos qui non alius esse debet quàm eius corporis sub ea luce & sub eo situ collocata: ac demum situs in tabella, ad hominis depicti rationem, cuius uertex in directo sit tuorum oculorum, statuendus est. Quid enim

Pictura est imitatio affectuum quæ sunt in corporibus ad luminis comparisonem.

aliud est pictura quàm imitatio affectuum, quæ sunt in corporibus ad luminis comparisonem ex solo plano: nam & si animi etiam dispositiones ex pictura liceat coniectari, non tamen aliter quàm ut per corporeos affectus exprimuntur. Dixi ad luminis comparisonem: unde alia erit nantis facies, alia in radijs Solis existentis, alia uerò sub noctis quadâ obscuritate, alia in lumine Lunæ, alia candelæ constituti, ob id decet admodum lucerna experiri.

Quædam melius à longe uidentur quàm prope.

Quid miraris de lumine? cum quædam procul uideantur, quæ prope latent, ut in marsupio meo chalybeo distincta quadratis figura nigris lineis à longe uidetur aliàs inuisa. Sic & stellæ nocte uidentur, quæ die latent: unde etiam reticulo adiuuant opus. In paruo enim spacio error uel

Auxiliū ad recte pingendū.

minimus latere non potest, & ad rectitudinem manum artificis dirigit.

Speculo picturæ probandæ.

Eadem fermè ratione speculo picturæ probandæ sunt. Nam speculū cum euerfas res ostendat, multa quæ iam latuerant detegit. Vt enim ordo multa abscondit, unde geminarij margaritas certo ordine collocant, in medio maculatas constituētes, ac pulcherrimas in extremis terminis, ac sensim à pulcherrimis ad turpiores descendunt, ne comparatione turpes agnoscantur: quasdam interdum uitiorum mutatione gratiam retinētes, iuxta ponunt: ita contraria ratione speculum detegit mendas, conuerso ordine priore ob quem placebat pictura. Ita speculo quod omnia contrario ordine ac præpostero ostendat, literas cōtrario ordine scriptas, rectè illas eo repræsentante legimus.

Ordo colorum sibi congruentium.

Cæterum ut ad picturam reuertar, nec obiter colores sunt disponēdi: sed inter claros obscuri, inter obscuros clari sedem si habeant, decorem & ornamentum picturæ adducunt. Ergo rubeus inter cæruleum & uiridem, Candidus inter cinereum & croceum interponendus erit. Sed cauendum est ne candido multum in picturis utaris: est enim uelut illarum uenenum. Nam splendore suo uenustatem primo, ac grauitatem quandam ab artis opere aufert, colores autem reliquos obscurat, & umbras rerum uitiat.

Cur cū Sol sit maior terra, non tamen radios et umbras rectas ubiq; mittat.

Sed de coloribus suo etiam loco dicendum denuò erit. At nunc de luce, lumine, & hæc consequente umbra sermonē iam aggressi sumus. Itaq; cum ex toto Sole iam radios procedere dixerimus, Solem q; ipsum terra longe maiorem, multos subit admiratio, cur non umbræ omnibus rectè sint? & undiq; etiam æstas semper? At causa huius est, quod quanquam perpendiculares radij ad terram deferantur ut plana est, hoc enim confis-

teri

De Luce & Lumine.

111

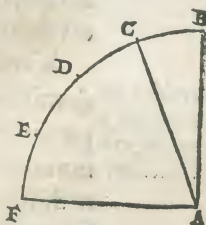
teri necessarium est, haud tamen in centrum hi radij terræ diriguntur, unde cum rotunda sit non plana terra, radij qui ad nos ueniunt ex situ rerum quæ terræ incumbunt perpendiculares esse non possunt, unde solū uerticem quasi ex puncto Sol à parte boreali tangit, umbras igitur astrales efficere non potest. Facile istud figura effinges, si duos circulos alterum minorem, maiorem alterum describas. In minore autem à centro ductis lineis, paululum extra circulum ipsum proferas, quicquid extra fuerit, homines, plantas, turres, & montes existima: uidebis quàm minimo spacio comprehendatur quod ex utraq; parte radios à maiore circulo excipere potest: ergo solum hi, qui per dimidiam partem, idest, per passuum M. xliij. quæ Soli è directo subiicitur, umbras habebūt rectas. *Cur non ubiq; sit, cum ubiq; super planum terræ radij perpendiculares incident: at di-*
ces non perpendiculares sunt: non enim ad centrum terræ tendunt. At id non sufficere uidetur, cum ratio reflexionis ex hoc robur ut ostendimus accipiat, quòd radius in se redeat: at magnitudo terræ hoc facit: nam & plana specula ad perpendiculum reflectūt, si supina in terram ponantur.
 Verum hoc nō est: imò alio radij reflexi tendunt ad aduersam Solis partem. Quomodo igitur à planis speculis perpendicularis fiet reflexio? cū sic Soli fuerit expositum, ut illius superficies si protracta quantum uelim intelligatur, semper æquidistabit superficiei planæ Solem contingenti in puncto, per quam producta ex centro Solis ad superficiem speculi recta transit. Finge igitur ex terræ centro lineas ad illius superficiem uenientes planis orthogonias incumbere, intelliges ea plana nihil facere, ut radij ex Sole, quous maior sit longe terra, in ipsa plana sint orthogonij. Cū igitur ad nos Solis radij nostramq; planitiem ueniant, nec perpendiculares centri ratione terræ, cum in terræ centrum non tendant, nec uelut super erectam speculi superficiem, cum planum terræ sit in quod perpendicularis ex centro terræ cadat: nec planum hoc plano Solis æquidistare illi possit, in quod recta è centro Solis perpendicularis uenit, neutro modo perpendiculares ad nos uenient, igitur æstas non ubiq; erit.

Liquet autem ex his ædificia posse fieri, quæ etiam hyeme non parum aerem excalefacient. Hæc uerò non ad terræ centrum erecta recte esse oportet: Sed ut Solem hyemalem ad perpendiculum excipiant. Itaq; ut exemplum rei præbeam, sit habitatio nostra in A, super plano A F, perpendicularis ad centrum terræ A B, quam constat distare ab æquinoctij circulo partibus xliij. & media: ab hyemali igitur distabit partibus lxvij. fiat igitur circuli pars quarta B C F, & fiat B C partium xxij. ex his quibus B F est nonaginta, distabit igitur punctus C partibus nonaginta ab hyemali

Cur non ubiq; æstas semper æstas.

Quomodo plana specula ut reddant radiū perpendicularem debeant collocari in Sole.

Ædificia que multū excalefacere aerem possunt.



vis dicitur
magis.

Altera u. s. s. u. s. p.
sola a. u. s. u. s.

Sola sphaera si
tu umbram nō
mutat.

Umbrarū ma-
gnitudinis ra-
tio.

Finis umbrarū
in Sole omniū
corporum.

Ratio cognos-
cendi propor-
tionem cuius-
cunque syderis
ad suam altitu-
dinem.

Cur astra nos
iter agentes se-
quantur et ri-
pe recedant.

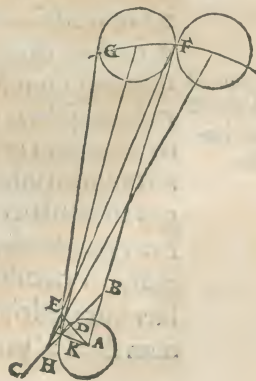
hyemali tropico: quare cum Sol ibi erit, erecta plana aut caua cylindrica superficie A C, in meridie radios perpendiculares excipiet: fiat etiam arcus C E partium XLVIJ. & iuxta declinationem cuiusque diei Solis describantur partes, & moles A C retro agatur: sicque perpetuo anno radios perpendiculares excipiet, ut ante tempus holera & fructus habere possis, red daturque iucunda mansio.

Iam his de causis intelligis, non solum duplicem perpendicularium rationem, sed etiam umbrarum discrimina, quæ quidem in omnibus mutantur corporibus ob situm corporis, sola sphaera excepta: nam illa eodem loco manens luce etiam quiescente, eandem umbram facit. At non sic reliqua corpora, sed uirgæ si secundum radiorum Solis longitudinem extendantur, nullam propemodum faciunt umbram: nisi quantum ipsa uirga habuerit crassitudinis. Si uero uirga sic statuatur, ut umbra eius perpendicularis sit super umbram erectæ alterius uirgæ in plano, tunc erit hæc umbra media, æqualisque ad unguem ipsi uirgæ, nisi quantum ex elongatione à plano terræ propter Solis magnitudinem illi decesserit, quod perexiguum tamen est. Ita tamen perexiguum, quod omne corpus Soli expositum hac ratione umbram finit in tanta distantia quanta est magnitudo dimetientis illius corporis centies ac nouies sumpta. Talis enim est proportio distantiae Solis à terra ad suam scilicet Solis diametrum ferme. Ex quo patet, non obscura ratio cognoscendi proportionem altitudinis cuiuscunque syderis ad suam magnitudinem. Nam collocata sphaera notæ diametri in summo montis, uidebis qua in distantia finiatur umbra, inde colliges eam esse proportionem altitudinis ad diametrum syderis, quæ est rectæ distantiae inter locum finis umbræ & diametrum sphaeræ. Cum igitur super uirgam plano æquidistantem, quæ umbram mediam faciat, uirgam aliam super perpendicularem constitues, ita quod Solis radius & ipse super eam perpendicularis cadat, tunc maxima umbra fiet, quæ à tali magnitudine & Solis tali situ possit prouenire. Hæc autem non paulo maior erit ipsa uirgæ longitudine, contingitque hoc ob plani terræ inclinationem à situ superficiei, in quam ex centro Solis perpendicularis radius cadit, reliquæ omnes intra hos terminos constituntur, permiscunturque magnitudinis & paruitatis causæ, ut ad hos simplices situs magis aut minus accesserint.

Verum ut ad Solis altitudinem cæterorumque astrorum reuertar, illud demirari contingit, cur astra omnia nos iter agentes sequi uideantur, rariæ autem recedere à nobis ac retro agi dum præteruehimur nauis. Causa non obscura est, quoniam cum astrorum distantia ad totam terræ magnitudinem maximam habeat proportionem, locum syderis progressus non potest mutare non potest: quod enim oculus non percipit, esse ac si non foret iam

iam docuimus. Cum igitur sydus, gratia exempli, nos præcedit cubiti magnitudine, cum per terna millia passuum processerimus, cubiti magnitudine sydus etiam præcedere nos oportet uideri: quoniam terna millia passuum cum syderis altitudine angulum nullum sensibilem faciunt. Procedentibus igitur nobis ut semper nos uideatur cubito antecedere, sydus necesse est ut nobiscum moueri uideatur, atque eadem ratione quæ post terga sunt ut sequi uideantur pariter necesse est. At si alium ambulantes inspicias, tu autem quiescas, illa non moueri uidebuntur: uerum sydera ob aspectus diuersitatem non eundem situm oculi tui comparatione habebunt, nam aliqua uidebitur post tergum reliquisse quæ ante erant, quod cum in nobis ipsis contingere nequeat, sed ut uideamus sydera semper sub eodem situ loci nostri comparatione sub quo prius fuerant, necesse est ut nobiscum hac de causa uenire uideantur, ac nos perpetuo comitari. At in naui cum nos quiescere nobis uideamur, procedente autem naui, quæ ante erant post terga relinquuntur: cum igitur oculus motum percipiat, nos autem putat quiescere, quia in naui quiescimus, necesse est ut arbitretur ripas & arbores moueri uersus nos, ac deinde post terga: contraria syderum motus ratione.

Eadem de causa dubitare sed contrario modo contingit, cur Solis radij & Sol ipse, cum totum terræ ambitum circuant, & Sol coelum, neque Sol tamen in coelo, neque radij in terra moueri uidentur, cum ipsi radij milia millena passuum singulis horis, si non plus saltem procedant. De Sole causa est, quia circulus in quo circumfertur haud magnus oculo uidetur, ideo motus uidetur: moueri autem non: cum sensim procedat & minimum sit spatium quod pertransire cernitur, & ut clarius dicam, angulus quem facit singulis momentis ob motum, est insensibilis: igitur iuxta nostra supposita, quæ antea docuimus, Sol non uidebitur moueri, nec ullum aliud sydus eadem ratione, uerum de radijs alia est ratio. Etenim illi motu suo angulum sensibilem efficiunt in oculo, ideoque moueri deberent uideri. Cur autem non moueantur causa est, quia posita terra cuius centrum A, & plano eius ut dixi quod refert punctum D, sed nobis ob magnitudinem est BC, & turris quæ perpendicularis est super planum DE, & Solis extremum in F, quod produciens radium FEH, producit umbram HD, cum autem Sol processerit in G, producto radio GEK, relinquit umbram KD, igitur cum radius FH & GK iudicetur unus ab oculo, uidetur solum pertransisse ex H in K, dum Sol mouetur ex F in G, sed spatium HK est paruus, cum sit comparatum ad altitudinem DE, quæ est parua.



Tu accommoda ad hoc
in foveis. intermittit h. o.
u. di. quæ ferret h. o. h. o.

Cur Sol cum in
horis 24. et
eius radij terra
ram circuant,
quiescere tamē
uideantur.

ua, igitur cum sensim moueatur, & transeat solum spacium HK , puta in quarta horæ singulo momēto, nullum spacium transibit, quod angulum efficiat, quem oculus sentiat, igitur uidebitur ex illo supposito sæpius repetito radius FH dum mouebitur semper quiescere.

Cur illustratio
Solis in terra
semper tremere
uideatur.

At dices causam clarè uideo cur quiescere uideatur, quomodo autem transeat in una hora M , passuum millena, si transit solum ex H in K , non uideo. Ergo ratio huius est, quia radius FEH , non est idem cum $G EK$, sed pro quolibet momento mutatur: nam cū Sol in circulo sui orbis moueatur, punctus qui illuminat E , & est F , semper altior euadit, & ob hanc mutationem illustratio Solis in terra perpetuò tremere uidetur: aliàs em̄ atq; alius radius perpetuo cum succedat, atq; celerrimè hæc fiat mutatio tremētis rei speciem effingit. Alia causa quæ maior est ac plus ad rem facit, est quòd motus hic in comparatione ad turrim DE , est ualde inæqualis. Nam & si in hora solum duorū cubitorum spacium transeat, utpore cum Sol est in meridie, alia in hora infinitum peragrat, ut in ultima hora diei, in qua umbra mille, gratia exempli, cubitorum, sit infinita, cum em̄ Solis altitudo à linea BC , ad cœlum Solis protensa tanta fuerit, quāta est altitudo DE , tunc manifestum est umbram turris infinitam futuram.

Quomodo alti-
tudo cuiusli-
bet syderis à
terra quacūq;
hora habeatur.

His cognitis adeò humana subtilitas processit ut altitudinem syderis à cuiuscunq; & quacunq; hora à centro terræ inuenire posset. Sit igitur syderis F , seu centro seu parte qua uideri potest nihil curo, uirga DE , nota & perpendicularis super planū BC in priore figura, & illius umbra DH cognita: sumo altitudinem per planisphærium F syderis, qua detracta à $lxxxx$, habeo angulū FAE . Sed quia trigoni HDC angulus D est rectus, & proportio HD umbræ ad DC cognita mensura, igitur ex tabula de chorda & arcu cognitus erit angulus DEH , quare residuus AEF , igitur & reliquus $A FE$, cum A iam docuerimus esse angulum differentię altitudinis à $lxxxx$, partibus: igitur trigoni AFE anguli noti omnes & laterum proportio ex tabula eadem, quare cum AC sit diameter terræ, nam DE non est sensibilis, cum sit uirga, cognita erit proportio AF , ad AD , sed AD est ut diximus quinquies mille M , passuum, igitur AF cognita est quot passuum M , sit.

Virge qua alti-
tudo syderū
habetur con-
structio.

Quòd si angulum FAE , non ex planisphærio sed ex loco syderis quæsieris, rectius egeris, uirgam autem DE habere oportet, circulum in imo chalybeum, cui insistat orthogonia, tum & planum ad unguem inferna parte circulum esse, ut cum applicetur plano intelligas an illud uerè planū sit, habeat & superius à quatuor lateribus plumbæ ppendicula: & notæ sit magnitudinis à summo uertice usq; ad imam chalybei circuli superficiem. Cum igitur uirga fixa circulo tenus illoq; hærente undequaq; plano, etiam perpendicula adhæserint uirgæ, tūc planum illud & uerè planum est, & tale in quod ducta ex centro terræ linea perpen-

De Luce & Lumine.

115

perpendicularis est, & hoc planum ad altitudinem sumendam idoneum est. Quod si uel dum hæret circulus plano, perpendicularia nō hærent: aut dum hærent perpendicularia, circulus ab aliqua parte planum non tangit, planum illud non est idoneum. Quare si uelis hac cura carere, uirgam tabulæ planæ & leni magnæ ad perpendicularum infige: & tunc ubicunq; tabulam collocaueris ut perpendicularia uirgam tangant, opportunū tibi planum inuenisse persuadeto. Quod si magnitudinem postmodum syderis etiam scire libeat, ex umbræ fine, ut dixi superius, cum iam altitudinē noueris potes inuenire. Verum quia scire hunc umbræ finem est operosum, & non omnino leue: tum maximè in alijs syderibus à Sole & Luna, hoc alia uia facillimè assequeris. Sume planisphærio dimetientē syderis quem duplica, & ei decimam nonam partem adde, & cū hoc diuide semper septem millia & ducenta, & numerus proueniens est proportio altitudinis ad dimetientem syderis. Cum igitur altitudinem syderis iam cognitam habeas, & proportionem altitudinis ad dimetientem, palam est dimetientem cognitam esse. Velut ponamus dimetientem syderis minuta nouem cum dimidio, duplicabo hæc, & fiet minuta decem & nouem, quibus addam semper partem decimam nonam, ob magnitudinem dimetientis in tabula, & fiet minuta uiginti: diuido septem millia ducenta, & sunt minuta dimetiētis, & exeunt trecenta sexaginta, & ideo manifestum est ex hoc dimetientem eius syderis, esse suæ altitudinis partem trecentessimam ac sexagesimam. Ergo quantū utilitatis præbeat, & quàm subtilis sit contemplatio radiorum, ex his omnibus patet:

à cæteris autem mensuris, ut de quibus tractauerim
in libro duodecimo perfecti operis,
nunc abstinēbo.

*Magnitudinē
cuiuscunq; sy-
deris qualiter
inueniamus.*

Liber

p ij

LIBER QVINTVS

De mixtione, & mixtis im- perfectis, seu metal- licis.



HACTENVS igitur quinque ferme partes totius operis sunt absolutae, Scilicet de principiis occultioribus, materia, forma, uacuo, corporum unitione, primo: De elementis Secundo, quoniam principia essent iam integra, absoluta & manifesta. Tertio de coelo. Quarto de lumine & luce. Quintam partem, quae est de his quae

apparent non plenè absoluimus, cum multa desint quae ad aures & alios sensus tum mentem & etiam ad oculos pertinent. Nunc igitur de mixtis agendum erit, Nam mixta primis illis indigent, tum elementis, ac coelo, & lumine, ac luce, propterea de illis primum tractauimus. Indigere autem mixta ipsa coelo, & quantum coeli constitutio in hac possit inferiora, ma-

*Luna obserua-
tiones pro con-
seruatione feri-
nae & zythi.*

nifestis argumentis deprehendere licet. Nam farina quae Augusto men-
se è frumeto mola confecta est, toto anno apud nos seruari solet incorru-
pta. Et zythum quod Martij Luna fit, ferunt durare toto anno, cum aesta-
te diebus xx. hyeme duobus mensibus maneat incorruptum. Causa esse
potest, quod Martio mense, semina adhuc uiuunt lupi salictarij, humidum
autem tunc planè consumptum est, maxime enim distat à tempore quo col-
lectum fuit semen illud, ob id efficacem & minimè humidam Birram seu
ceruissiam, hoc enim nomen Germani zytho Dioscoridis indiderunt, effi-
cere potest, efficax est tunc semen, quoniam soleat eo tempore pullulare.

*Virgiliarum
herbarum mi-
rum.
Plini. lib. 18.
cap. 27.*

Infinita sunt huius rei experimenta: nam Vergiliae herbae cum stellis eius-
dem nominis oriuntur & occidunt: sed illud solum repetere cogor, mix-
ta haec omnia, solo duntaxat homine excepto, terra & aqua & coelesti ca-
lore constare. Horum pars sub terra latitat, alia in undis, alia uero supra
terram: nunc autem de his quae natura latitant dicere propositum est.

*Genera omnia
eorum quae sub
terra latent,
quatuor esse
demonstratur.*

Quaecunque igitur mixta sub terra aquisiuntur sunt motus expertia, in qua-
tuor genera diuiduntur, Terras, succos, lapides, metalla. Non posse autem
plura esse hoc ostenditur argumento, nam uel liquefcunt & redeuntia in
propriam formam dura manent, & haec metalla uocantur. Nihil enim aliud
est metallum quam quod liquefcere potest, & cum redit durum manet. Du-
rum autem duobus modis intelligo, quod non facile cedat, nec facile fran-
gitur.

De Mixtis & Metallicis. 117

gitur, tale autem omne manifestum est quod duci potest, unde bitumen ducitur & non resistit, crystallus resistit & melius stibium, sed non ducuntur, ideo percussa facile franguntur. Quod uero liquefit & dum redit durum non est, succus uocatur. Quod omnino non liquefit, uel durum est, & uocatur lapis, uel molle, & facillime in minima transiens, & uocatur terra.

Præter hæc tamē quatuor permixta ex his sunt alia plura genera <sup>Cōposita cor-
pora undecim
sunt generum.</sup> porum. Quod si rectè quis numerare sciat undecim nec plura posse esse comperiet. Sunt autem hæc: succus, lapis, succus terra, succus metallū, Metallum lapis, Metallum terra, Terra lapis, Tum succus terra lapis, succus terra metallum, Succus lapis metallum, Terra lapis metallum, de- mum succus lapis terra metallū. Simplicium exempla sunt succi sulphur, lapidis crystallus, terræ lemnia, metalli argentum. Compositorum autē exempla suo loco referam, ne inutiliter repetere multa cogar. Simpliciu autem necessaria exempla fuere, quia nō de omnibus primo sum tracta- turus: nam quæcunq; solida manent perfecta uoco: ut metalla & lapides, de quibus postèrius dicturus sum: molliora autem imperfecta, tum mix- ta, tum succos, & terras appello, quæ metallica nūcupabo omnia, ad dif- ferentiam lapidum & metallorum: de metallicis igitur nunc primum di- cere aggrediar, à terrarum generibus initium ducens.

Terrarū itaq; genera sunt, uel coloribus, uel odore, uel usu distincta, <sup>De terrarū di-
scriminibus.</sup> de his quæ usu distinguuntur generaliter superius diximus, de alijs aut quæ colore distinguuntur etiam absoluta est disputatio, superest ut de usu quarundam dicamus, tum etiam de odore. Odorata terræ raræ sunt, quæ male olent frequentes. Sunt enim omnes quæ olent metallicis partibus commixtæ. Refert tamen Agricola Mariæbergi in Saxonia, dū ex argentaria fodina diuorum Sebastiani & Fabiani coram Henrico Sa- xonum Principe erueretur argentum, tam fragrantem odorem eripuisse ut Princeps exclamauerit, Calecutum adesse: est enim ea urbs Indiæ, quæ odorata omnia mittit. At mali odoris frequentiora sunt exempla, adeoq; odores hi prauis sunt, ut etiam sæuiant. Annebergi enim in fodina argen- tea, cui nomē erat Corona rosea, ut idem refert, duodecim homines re- pente sunt suffocati, unde relicta est magno metu ne dæmones mali illam inhabitarent, hoc enim illis persuasum, cum ex odore terrarum aut lapidum hoc contingat, nam receptus in cerebro protinus exanimat, nec mirandum subesse plerq; foeda in terræ uisceribus, uelut & animalium stercorea. Sed non solum foeda, uerum & cuiuscunq; generis sunt ma- <sup>Quid sub ter-
ra.
Terra Britan-
nica.</sup> teriæ sub illa uarij usus. Vt olim in Britannia ex puteis terra candida effodiebatur, non minus centum passibus profundis, ex qua postquam argentum detraxisses inspersi agri adeo foecundi reddebantur, ut semel

p iij in uita

*Dies multa de
tegit alia oc-
cultat.*

*De aqua sub
terra.*

*Cuniculi sub
aqua.*

*De aqua quæ
sub terra pas-
sim inuenitur.*

*Cur riuuli de
quarum obli-
qui.*

*Vasa figulina
optima.*

in uita inspersisse sufficeret. Itaq; omnis terra quæ latet, uelut & hominū uiscera alicui usui est. Sed nos partim usus latet, partim effodere negligentia ipsa dissuadet. Sunt ubiq; dico etiam in urbibus, nedum agris lapides sub terra uarij, uarijque usus terrarum genera, tum uarij coloris, metallica pleraq; sed nos in montibus tantum quærimus. Indicio autem est sic esse, cum quæ olim terræ infœcundæ haberentur, ut Germania ægenti nunc sint feracissimæ; aliæ desierunt postq; feraces fuerant. Causa est quod cum ubiq; metalla & lapides & succi sint, temporum successu terra euanescente deteguntur, alia crescente occuluntur, ut recte uideatur dixisse, quasi Anaxagoras in omnibus esse omnia, uerum in montibus præter copiam, hoc est, utilitatis quod aquæ ad humiliora loca si quæ occurrant facile deriuantur. In agris autem aquam, quæ sub terra manat cū exigua sit exhauriēdo siccabimus prius, inde muro aut saxi loca, ex quibus manat impediemus atq; obstruemus. Sicq; cuniculos ad euertenda oppida etiam sub aqua effodiunt, & fossas ipsas fodiendo sub ipsis superrant. Alio modo per circuitus deducta aqua, ut etiam apud Herodotum Cyrus docetur à Crœso, flumina exinanimus, rursus tamen in priorem alueum inferius deducētes: eodem modo etiam sub terra fluentes riuulos aliò auertere licebit, in eosdem rursus deducētes, ut sic effodere infra aquam possimus. Sunt & loca humiliora in quæ traducimus quandoq; illam, non amplius reducentes, quo præsidio in montibus maxime uti conceditur, ob loci altitudinem. Nam aqua quæ passim sub terra inuenitur, neq; admodum profunda, nec æqualis, nec continua existit. Quod profunda non sit, ostendunt murorum fundamēta & ædium, quæ plerunq; ad terram quæ sub aqua est pertingunt. Quod nō æqualis sit altitudinis, diuersitas profunditatis puteorum declarat. Quod nō continua, sed frequentibus riuulis deriuetur, facile est intelligere: cum duorum puteorū aquæ uix senis passibus distantium admodū sapore & salubritate differant. Deducuntur autem riuuli non recto tramite, sed plerunq; tortuosi: uel ob alterius aquæ occursum, uel ob lapides media in uia constitutos, uel quia cavitatem quandam in quam commodius cōfluant aquæ inueniunt. Ergo si sub ea fodere libeat, liceat ut dixi tribus modis: terrasq; diuersi generis lapides, metalla, succos, ac reliqua huiusmodi inuenire.

Sed ad terrarum rursus usum deuenio: In Valdeburgia Germaniæ argillæ genus est, densum ac pingue, tenuissimæq; substantiæ, quod nec ignibus læditur, nec liquores sorbet, nec exsudat. Videntur enim figulinorū uasorum esse hæc quinque laudes, ut sint leuissima, ut non sorbeant, ut non exsudent, ut non facile frangantur, ut ignibus resistent; mirum quā parua diuersitate, quod uasa sua ignibus non frangantur. Florentini in conediendis cibis commodi assequantur; Mediolanenses nō: igitur tenuem oportet

De Mixtis & Metallicis.

119

oportet esse argillam, imò tenuissimā, & natura leuem ac pinguem. Hoc genus si bene subigatur, ac diu, uasa efficit Myrrhinis proxima. Sunt autem Myrrhina ea quæ hodie uocantur Porcellanæ dicente Plinio. Oriens Myrrhina mittit: inueniuntur enim ibi in pluribus locis nec insignibus, maxime Parthici regni, præcipue tamen in Carmania. Humorē esse putant, sub terræq; calore densatum. Amplitudine nusquam paruos excédunt abacos, Crassitudine raro quāta dictum est necessaria uasi potorio: splendor his sine uiribus, nitorq; uerius quā splendor. Sed in precio uarietas colorū, subinde circumagentibus se maculis in purpuram candoremq; & tertium ex utroq; ignescentem uelut per transitum coloris, pura rubescente, aut lacte candescente. Sunt qui maxime in his laudent extremitates, & quosdam colorū repercussus, quales in cœlesti arcu spectantur. His maculæ pingues placent. Translucere quicq; aut pallere uitium est. Item sales uerrucæq; non eminentes, sed ut in corpore etiam plerumq; sessiles. Aliqua & in odore commendatio est. Ergo quis non uidet figulina hæc esse, & eius generis, quod ut dixi hodie Porcellanas solemus appellare: constant enim & hæc ex succo quodam sub terra densato: & ex oriente uehuntur. At nostra pallidiora sunt, & odore carent, & quæ ex his etiam translucent magis probantur, folijsq; ac imaginibus placent: nullumq; purpuræ uestigium, quæ omnia uidentur ab antiqua myrrhina diffidere, uerum temporum uarietas & opificum, tum usus hoc pepererunt. Nam precium fecit copiam, dum multitudinem augere student, cū uerò materia deesset nobilior, aliam supposuere: inde excogitata pictura refarciendæ uilitatis causa, ita honos ac synceritas uasis decessit. Aut enim uiliior materia, aut nō eadem, uel omnino impurior, aut non adeo elaborata, aut uasa ipsa ante tempus eruta, ob lucri cupiditatem, moræ impatientibus, utcuncq; res se habeat, & precium, & locus, & materia, & modus quo fiunt, eadem esse docet hæc myrrhinis, nec tamen minus est superbum his coenare quā auratis, atq; ex argento uasis. Atq; hæc & Lemniæ maior nobilitas inter terrarum genera aut argillarum. Lemnos insula nostri maris est: mons qui eam gignit, nec lapidem habet, nec arborum, utilis cruentis fluxibus & ulceribus, sed magis uenenis. Ob id arborum non alit, quoniam siccissima est, nec in lapidem coit, quoniam adeo est tenuis substantiæ ut nō excipiat aquam, sed potius ab aqua excipitur. Habet & pinguedinis aliquid, qua uenenis resistat. Manifestum uerò ex his, quoniam arte talem efficere possumus, ut si argillam cōmunem diu contundamus, ac aqua in qua Scordion & iuniperi semen incocta sint, aspergamus, in tumulosq; formemus, denuo etiam tundētes inspergentes ac in tumulos dirigentes ac siccantes. Feret utiq; temporis iacturam commodum, & fariet. Nam Lemniæ sphragidis precium est pro auri pondere,

Myrrhina uasa seu Porcellanæ.
37. naturalis historia. ca. 2.

Lemnia terra.

Cur terra raro bene oleat.

Aquæ cur ce-
leriter odorem
bonum amittit.

Armenia terra.

Gemmae cur
in peste utiles.

Modus faciendi
lutum Armeni-
um artificia-
osum naturali
præstantius.

Cur in montibus
metallica
generentur.

pondere, adeo creuit in immensum res uilissima, ubi desijt ob raritatem esse communis, intercepta enim ambitione principaliu medicoru, qui regi orientis assistunt, nobilior haberi coepit. Nec tamen olet, hoc enim rarum est terris atque aquis omnibus. Nam ut bene oleat, tenui humido, ac bene cocto opus est: aquæ humidum bene concoctum esse non potest, quod plurimum sit terræ quod non sit tenuis, odor ut dixi suauis non est. Admixtis tamen quibusdam, contingit terram aut aquam bene olere. Quamobrem manifestum est terram & aquam etiam si bene oleant breui odorem amittere, ut contingit aquæ rosaceæ, & magis uiolaceæ. Terræ igitur & aquæ maxima pars odore caret, magna est etiam quæ grauius olet, minima quæ bene.

Proxima Lemniæ est Armenia, quæ rubra est, & egregie siccatur: Ob id pestilentibus morbis & tabi, illi quæ ulcere pulmonis prouenit salutaris. Nam & ob eandem causam Carbunculi, Smaragdi, Sapphiri, Hyacinthi, Margaritæ, coralliique utiles sunt in peste, quod uehementer scilicet siccant: uerum ut minus Armenio luto id agunt, ita spiritui uitali reparando sunt utiliores lapides: Est igitur Armenium lutum siccissimum, ac moderate frigidum, minime acre: sed tamen tenuissimum. Ob id etiam uenenis erodentibus salutare, ut cantharidibus item putrefacientibus, ut marino lepori.

Est & Apuliæ lutum rubrum, & Armenio uiribus non absimile, eo tamen longe imbecilius. Quid tamen prohibet ne melius reddatur etiam Armenio? Elue igitur Apulicum lutum: repurga ab arena: inde diligenter siccatum aceto acerrimo, & olei parte sexta excipe, ut in formam pulvis redigatur. Sepelies autem hudo loco in multos annos. Ergo aduersus

uenena medicamenta tum uermes hac ratione conficies, terra argillacea purissima, oleo, aceto, scordio, iuniperi semine, gentiana, diptamo com-
tundendo diu, inde sepeliendo in multos annos.

Quæret forsitan, quid iuuat ad uitam tam diuturna sepultura? eadem profecto quæ in montibus ad metallicorum generationem causa conducit. Sed uiuacior in montibus tamen, ob plures causas. Nam montes uitæ quandam habent speciem, cum saxis consistunt. Saxa autem uiuere docebimus, ubi autem uita, ibi etiam omnis naturalis generatio promptior est. Accedit quod montium uires non exhauriuntur ligonibus, rastris, aratro: nec ullo modo hominum industria perspirare coguntur. Est etiam montium solidior substantia, unde calor ille melius continetur, qui in agris ob terræ molliem diffatur. Esse autem calorem illum coelestem iam docuimus, tum quia igneus, ac putridus parum alter, reliquus nulla ex parte generationi utilis est, tum etiam quod uideamus in oriente & meridie gemmas nobiliores, & aurum perfectissimum magis generari. Quin etiam si quis eiusdem generis gemmas conferat in oriente ac meridie

die genitas, ut carbunculos & amethystos, cū his quos Germania mittit, *Causa cur aurū & gemmæ in oriente & meridie magis generentur.* mirum in modum differre & duricie & splendore animaduertet, atq; adeo uehementer ut nō eiusdem generis esse putet, causa est quod oriens calidior sit & humidior, pinguiorq;. Ergo si seminibus hæc generarētur, aut igneus ille calor esset, aut putridus, quandoquidem & in Islandia insula sub septentrione ardeant montes, quid prohiberet perfectissimas gemmas generari, tum etiam auro abundare?

Sunt etiam in montibus niues, & diuturna glacies, quæ calorem in imo recondunt, & læta omnia ob id faciunt, cum in agris calor dissoluatur ab aeris externo calore: quo fit ut ad rem de montibus redeam, ut montes metallicorum generationi sint magis parati. Nec etiam illorum uis arboribus herbisue exinanitur: steriles em̄ magis sunt montes agris etiam si sint fertilissimi. Aqua etiam & humidū ob accliuem situm magis defluunt ex montibus, quorum copia in superficie agrorum generatio metallorum impeditur.

At dices, modò inter causas cur agri metallica non gignant enumerasti, quod humidum absumitur, modò humidi copiam in eis rursus metallicorum generationi obstat censēs. Et hercle utrumq; uerum est: nam humidum pingue quo magis abundat, eo fertilius redditur solum, non solum metallorum sed & plantarum: aqueum autem impedit. *Humidum pingue generatio ni idoneum, aqueum inutile.* Causa huius est, quod humidum generationi aptum, calidum etiam esse oportet. Aqueum autem humidum frigidum est, & concoctioni contumax. Ideo calidæ regiones, ubi abundauerint aquis, omnes fertilissimæ: quoniam aqueum humidum calore Solis celeriter in pingue transit: in frigidis uerò locis aqua multa sterilitatem parit, & agros refrigerat.

Eademq; ratio ferme est in temporibus. Nam prata æstate gaudent aquis, hyeme autem tardius pullulare herbas facit irrigatio assidua: itaq; constat agros, si ad montes comparentur, aquei humidi plus habere & minus pinguis. Itaq; & montes arborum & uitium feraces, uix metallicis abundare uidebis, nisi in profundo, quod pingue humidum à plantis absumatur: ubi uerò lapides maximi & solidi, humidum diu saxis contentum ac tenuissimum distillans concrescit in nobiles gemmas. Et ob id splendidiores gemmæ plerumq; inter durissima & maxima saxa inueniuntur. Illud etiam tot montium commodis ad metallicorum generationem adijcitur, quod montes ubi cc, aut ccc, passibus effoderis, adhuc super terram esse dicere te possis, atq; inde aquas à latere, & terrā iam effossam facilius deriuare ac transferre. In plano prorsus hic labor duplicatus est, nec ut in montibus ruinis locum licet patefacere, nec facile diuinare potes ubi metallica iaceant: nec inuenta persequi, ut in edito loco, quoniam nullis signis à lateribus iuuari potes.

His tot tantisque causis, planis pauci operam dant, & si ubique sint metallica, montibus plurimi excavandis incumbunt. Nam labor unus est inuenisse locum & genus metalli, alter longe maior truncum fodinae scire. Hoc autem ex editiore loco cognouisse solum laboriosissimum est. Et enim ut altius rem ipsam repetam: cum sub terra, ut dixi, passim aquae riui fluant, ac rursus sub aqua terra, in qua plerumque metallica in planis iacent. Rursus etiam sub terra illa aquam plerique esse existimant, ut etiam sub imo maris aquas dulces aliqui esse crediderint, quamuis difficili experimento: aliasque ut audio frustra tentatum Venetijs, nondum constanter quaesito, an sub priore aqua alia sit. Cuius rei argumentum mihi esse uidetur, quod homini etiam in imo corporis uenae sint: & Arethusam fluuium referunt ab Elide sub Alphei nomine uenientem emergere in Sicilia iuxta Syracusas mari praeteruectum: sunt qui fontem Arethusam uocent potius quam fluuium: aquae etiam in insulis dulces id persuadere possunt. Denique cum in montium iugis aquam, tum in imo etiam emergere uideamus, quid aliud de terra possumus coniectari? cum mons seu terra sit sepultus, seu emineat, eandem habeat rationem: in eoque indicio hoc argumentum demonstrat. Quid autem prohibuerit ne Venetijs aquam inuenerint dulcem, non fat scio.

An sub aqua
prima quae sub
terra est, alia
sit aqua.

2. Metheor. 3.
Quomodo aqua
dulcis in mari
habeatur.

Sed sunt qui etiam modicum aquae dulcis hauriant e mari auctore Aristotele, nec falso experimento. Demittitur enim uasculum cereum satis crassum, & undique oclusum, quod ubi diu in mari manserit, aquam admittit, sal non admittit, inde dulcis aqua, & potui commoda extrahitur: nam aqua dum tenuis est ingreditur, sal quod terrestre sit, prohibetur a cera.

Quadruplex
mixtionis ge-
nus.

Itaque ut ad rem propositam reuertar, sub aqua prima fit mixtio in terra, & ut dixi in montibus maxime, & mixtorum diuersorum generatio: Mixtio autem est proprie hic dicta. Nam cum quatuor modis contingat: alia enim est dissimilium formarumque mutantium, & uocatur generatio, de qua hic sermonem habebimus: alia uero eorum, quae sunt dissimilia, nec formam mutant omnia, quae si liquidorum sit uocatur crasis, ut cum aqua & uinum miscentur, si autem sit siccorum uocatur mixtio: ut cum milliū & triticum & auena simul iunguntur: & si similia sint acerius uocabitur: & hoc est quartum mixtionis genus, ut cum frumentum simul cogitur in cumulum.

Crasis quomodo
fiat.

Antequam autem de perfecta loquar mixtione, de crasi ut sensui magis manifesta sermonem sum habiturus, Diximus uinum aquae mixtum per crasim misceri: Nam cum neutra substantia pereat, forma etiam uini remanet. Itaque ne corporum mutuus daretur ingressus, aut diuisio ad minima, ita ut corpora constarent ex indiuiduis partibus, necesse fuit, ut res

est Arist.

De Mixtis & Metallicis.

123

et Aristoteles de augmento censet, formam augeri, non autem materiam. Nam cum minimo aliquid adijcitur, totum misceri est impossibile. Nam si materia materiae misceretur, corpora se penetrarent. Sed ut in uino aquae mixto forma uini ubique conspicitur, tam & si uini materia ubique non sit, sed & loca quae aquea materia sunt repleta, sic contingit in uera mixture, nam ut dixi aqua non uere uino miscetur. Eorum enim quae uere miscentur formas omnes saltem ex parte perire necesse est. At uini forma nequaquam perit. Ostendit experimentum aquam uino non perfecte misceri. Quod si linteum uino aquae mixto imponatur, promineatque extra urceum, aqua e uase tota ascendit per linteum, syncerumque relinquit in calice uinum. Quo experimento proditur lymphatum a puro, nec posset hoc fieri si uinum & aqua misceretur. Rursus aqua calicis imum petit, ob idque insipidus in fundo potus, & melius longe aquae uinum quam uino aquam superinfundere. Etenim si uinum aquae imponas, supernata bit non solum argumento dicto, sed quod si aquae panis crustulum prius superimponens super crustulum sensim effundas uinum, uidebis non obsecure etiam detracto crustulo uinum aquae supernatare, nulla prorsus mixture inita. Ergo licet haec tria seorsum in calice inspicere: atque uinum sub oleo, & sub uino aquam.

Quomodo aqua
a uino separatur.

Quo pacto uinum
miscendum.

Quomodo aqua
uinum in calice
superstet.

Quamobrem querere iure licet, quid ex his tenuius, nam loci causa si quod leuius est superstat oleum uino, uinum aqua leuius est, suadet & hoc quod oleum prompte ardeat, aqua nuncque, uinum medio modo se habet. Accedit quod uinum oleo, Galeno teste, parte nona est grauius, cum enim uas olei libras nouem continens, effuso oleo uino impleueris, uinum pondus decem librarum aequabit. Itaque nihil oleo ad uitae longitudinem praestantius: quod tenuissimum sit, pinguiissimum, ac excrementorum expers, und fit ut propter pinguedinem ac tenuitatem calorem naturalem maxime accendat: ob synceritatem autem calorem ipsum minime fatiget, & uias non obstruat. Quae duo impedimenta ad uitae breuitatem multum faciunt: ualeat igitur nullum cum oleo uti licuerit. Optimum enim est nulla prorsus excrementa gignere: quod illi proximum est, genita protinus eiecisse. Tantum enim detrimenti affert excrementa retinuisse, ut uina retenta lapidem soleat procreare, ob id ludo, lectionibus, scribendoque assueti, facile eo morbi genere corripuntur. Non expellere uero superflua quandoque etiam mortem affert praesentaneam, oleum igitur uitae tot modis conducit. Quartum tenuitatis olei argumentum est, quod facile penetret: Seris ob id imponitur, ut facile uertantur clauae. Contraria ratione halinitrum ceræ mixtum liquefacte prohibet ne omnino ocreae transmittant aquam: si ipsis diu ad ignem ac diligenter imbuantur, oportet autem halinitrum tenuissimè contritum esse. At si ceræ pingue aliquid miscueris adhuc melius erit.

Libello de ponderibus.

Oleum, uinum
& aqua quid
ex his tenuius.

Oleum produ-
cenda uitae maxi-
me conducere.

Lapides uesti-
cae cur generantur.

Ocreae ab aqua
qua immunes
quomodo fiant.

q ij Sed

Sed ad propositam disputationē redeo : Namque tria sunt quæ aquam & oleo & uino tenuiorem esse ostendunt : Primum quod si aqua & oleum misceantur, ignique in uase superponantur, prius tota absumitur aqua, quam olei ferme stilla, cum tamen aqua frigiditate sua magis repugnet, & in imo posita minus recipiat caloris, cum lebes ibi frigeat, nec uix possit exhalare oleo oppressa, etiam si in aerem uertatur. Secundum quod ut quis aquam ebiberit æstate, protinus per sudorem prodit, non sic oleum uinumque. Tercium, quod sit magis perspicua utrisque. Sed perspicuitatis causa est, quod colore careat: celeris resolutionis, quod minus pinguis sit, sudoris, quod non nutriat, & quod ob frigus calidum iam dissolutum humorem foras protrudat, neque ipsa exit, sed tantummodo expellit feruentem humoris serosam partem.

*Lib. de sensu
& sensili.*

At dices Aristotelem sentire, quod aqua oleo sit tenuior: sed per te nunc rarum ac minimè uiscidum, uel etiam non coactum intellexit. Vinum forsan aquæ quod supernatet præferet: id tamen non demonstrat: nam & pinguedo aquæ superstat, quoniam coacta est, nec enim descendit quod tenax est, ut nec tenuis plumbea lamina, nam quæ pinguis sunt non merguntur etiam si grauiora essent, non solum quod aerem contineant, sed etiam quod simul descendere coguntur. Itaque talia cum uix misceantur, crasim nunquam facient.

*Vinum corruptum
prout quomodo
emendatur.*

Eadem ratione nec uino lac miscetur. Solet enim corruptum uinum in uas mundum transferre, lactisque partem decimam sensim adijcere, inde post dies octo reurato uase minutim uendere, cumque clarum & bonum uideatur, si tamen diutius moretur in calice uel uase denuo corrumpitur. Relinquit etiam quod effusum est in calicis margine butyrosam pinguedinem, ob quam fraus detegitur. Est tamen lucrosa fraus. Si tamē prohibere potius consiliū est antequam conturbetur ne putrescat, decima pars ardentis aquæ immixta efficit: melius longè sulphur, sed odore prodit dolum, memini

*Vinum adulteratum
quomodo
dignoscatur.*

me bibisse: idem potest alumen, sed noxia ambo, ualetudini uehementer obsunt. Facile est etiam omnia uina adulterata metallicis dignoscere. Nam in calice horis relicta xxiii, fundum ob grauitatem petente metallico, uina instar uappæ colore relicto. Cur igitur lac uinum emendat: quia crasim quasi facta pingue subsidet lactis secum trahens quod turbulentum est, aquea lactis in uino relicta parte, quæ uini uitia obscurat. Inde paruæ uini partes uitia detegunt, quod ob imbecillitatem celerius ab aere denuo corrumpatur. At odoris uitium in gratiam etiam commutant gariophihi citrangulo undequeque infixi, ipso uerò suspenso in uase, sic ut uinum non tangat. Ergo quæ natura non sunt similia, crasim non faciunt, ut uinum cum aqua, nisi imbecillum, multo minus cum lacte uinum, minus adhuc & nullo modo liquida hæc cum oleo. At lora magis uerè mixta est,

*Vinum quomodo
reddatur odoratum.*

De Mixtis & Metallicis.

125

est, quod efferbuerit, nec tamen planè mixta, cum mixtio naturæ sit non artis opus, nec etiam ignis. Quæcunq; igitur uerè mixta sunt, unam tantum elementi formam sed non exquisitam ostendunt. Reliquorum solum uires. Nam si non ubiq; elementa in mixto essent, acruus esset quod mixtum est non res genita: si ubiq; & secundū substantiam corpora inuicē mutuo se penetrarent. Ostensum est aut hoc in medicinæ libris.

*Elementa actus
sunt in omni-
bus mixtis.*

Est igitur forma mixti uictoris elementi imperfecta. Omnia igitur mixta aut terrea sunt, ut lapides & plantæ, uel aquea, ut lac & olcum, uel plantæ aut animalia corpora. Non igitur eodem modo fit mixtio, quo nutritio, uel augmentum. Nam in mixtione aliquid alicui additur, in illis quod potentia est, ei quod est actu, & secundum quamlibet formam partem fit augmentum, non autem materiæ, quoniam materia sine fine diuidi potest. Atq; idem de nutritione. Igitur augmentum & nutritio secundum formam uerè sunt: secundum materiam autem est sola additio, quoniam undiq; aliquid iuxta apponitur. Minima ergo pars carnis, accedente nutrimento augetur tota secundum formam, sed secundum materiam non, uerum tantum in circuitu. Sed neq; hoc modo propriè: uerum ut dixi augmenti & nutritionis fermè eadem est ratio, imò & generationis. Hæc enim fiunt ab anima: solius enim animæ opus est eo modo posse attenuare, tum unire ac transmutare. Etenim si quid aliud uita carens hoc posset, illud maximè posset ignis: est enim eorum omnium, quæ non uiuunt robustissimum, at non potest: ut enim iam docuimus, quod accedit iuxta apponitur ei quod comburitur, non autem substantiam priorem ingreditur, itaq; omnia mixta uel uiuere uel uixisse necessarium est.

*2. Contrad.
trac. 1. con. 1.*

*Mixtio in quo
ab augmento
& nutritione
differt.*

*Mixta omnia
uiuere octo
ostenditur ratio
nibus.*

Sumatur autem ratio hoc modo: quia nutriuntur, & nutrimentum non fit nisi ab anima: & quod animam habet uiuit. Quod si nutrirī neges, cōcedes saltem generari, at nihil generatur nisi ab anima, quia ut dixi sola illa miscet.

Videmus etiam omnia mixta sensim degenerare ab elementis grauioribus, uelut lapides, & minus etiam metallicas terras, post succos, inde metalla, post plantas, & animalia imperfecta, & deinde perfectiora sensim donec ad hominem perueniamus, cuius compositio ab elementorum natura ac substantia tantum abesse uidetur, ut nullo modo ex eis illum constare quis credat: igitur si homo, animalia, & plantæ uiuunt, cum unus sit & idem calor cœlestis, qui hæc omnia miscet, sed illa minus, hæc magis, ut suo loco ostendemus, manifestum est quod recte dixit Hippocrates, animam nihil aliud esse quàm cœleste illud calidum. Quod & Aristotelis opinioni adhæret, dum uult spiritus calorem proportionem habere quandam cum elemento stellarum. Nam seu calor sit anima,

*2. de generatio-
ne animal. c. 3*

q iij seu

Vita quid sit. seu illius primum instrumentum, ubi calor, hic erit, palàm est oportere adesse etiam ipsam animam, quare & uitam; est enim uita nihil aliud quàm opus animæ.

Plumbum dum in cerusam uertitur, augetur pondere. Clarius idem fit experimento: nam plumbum cum in cerusam uertitur, ac uritur, tertiadecima parte sui ponderis augetur. Hoc fit quia calor ille cœlestis euanescit: nam certum est adijci nihil, & tamen crescit: cum igitur par ratio etiã in animalibus uideatur, quæ grauiora morte fiunt, quoniam exhalante anima secum calor etiam, ac quicquid ab illo est elaboratum euanescit: manifestum est corpora metallica & lapides ipsos

Corpora mortuorum cur uiuentium corporibus grauiora. etiam uiuere.

Elementa quomodo in mixto duobus modis.

Cur quædam densa leuia, & rara grauiora.

An aliquod mixtum terra grauius.

Quatuor causas quibus fit ut uas cinere plenum tantundem aquæ excipiat quantum uacuum posset continere.

At dices, quomodo ablata leuiore parte scilicet calore ab animalibus aut metallicis, illud quod relinquitur grauius sit: palàm est hoc contingere, uelut in ouis, uitreis, quæ supernatant aquæ: imo chalybeis & plumbeis aere illa sustinente, qui intus continetur, fracta autem hæc protinus descendunt, at non in nobis aer, sed quemadmodum in aqua aer in illis, ita in animalibus & metallis in aere pars ignea pondus detrahit. Sunt etenim substantiæ elementorum aliquæ ut dixi in mixtis, sed fractæ: & qualitates aliorum, ut in lacte substantia quidam aquea, aer autem ac terra & æthereum seu igneum à calore concoctum secundum qualitatem. Duobus enim modis elementa in mixtis sunt, uno quidem ut à generatione, atque ita sola terra & aqua, uerum alterum eorum secundum substantiam, reliqui substantia non apparet, ut autem cœlestis calor in illa egit, quatuor formæ uidentur elementorum substantia & natura, non sola qualitate differentium. Eo fit ut densa quædam leuia, & rara quædam grauiora esse possent: nam cum parua quantitas terræ calefcit, ut in aeris substantiam transmutetur, nec tamen aer ingreditur, leue, id est, & densum, ut pingue omne, & lignum aloes: at contra si terra parum elaboretur, magna autem sit aeris pars intus ac ubique conspicua minutissimis tamen partibus, rarum dicitur, & tamen graue non parum erit, graue autem densum, & rarum leue, facile intelligimus.

Ex hoc patet solutio non leuis quæstionis, cur plumbum grauius sit terra, nam in plumbo nulla ferme est raritas, terra autem cum non cohæreat, admittit aerem, & ob id plumbo uidetur leuior, quod aquam habet aeris loco. Terra etiam hæc, ut dixi, non pura est terra, sed habet metallicam substantiam admixtam. Eo fit quod etiam de cineribus testantur, ut uas illis plenum tantundem hauriat aquæ cinere non eiectione, palàm enim quod aeris non paruam partem adesse oportet, inde partis tenuioris etiam cineris fit exhalatio, reliquum uero cineris concrefcit ac cogitur, & aquæ pars ab immodica siccitate resoluitur.

Itaque ut ad rem propositam reuertar, metallica uiuere etiam hoc argumentum

De Mixtis & Metallicis.

127

mento deprehenditur, quod in montibus non secus ac plantæ nascuntur, patulis siquidem ramis, radicibus, truncis, ac ueluti floribus, ac fructibus, ut non aliud sit metallum aut metallica substantia quam planta sepulta, ac tota sub terra nascens: Nec poterat sup̄ terrā crescere, quia aut friabilis erat, ut calchantum, uel nimis grauis, ut plumbum, ita & talpam inter animalia, & uermes, & buffones sub terra nasci cernimus. Sed non fuit commodum animalia sub terra gignere, tot quot plantas, quia uita & nutritio, quibus solis metalla indigēt, sub terra fieri & perfici possunt, respiratio uerò qua perfecta animalia, difficulter satis: ea de causa metallicorum genera, etiam longe plura quam quis existimet, natura sub terra progeniuit, ut ausim dicere ea numerari haud posse. Nam si plus quam quingentis herbarum speciebus natura orbem exornat, animaliaq; super hæc induxit, uerisimile est sub terra non paucioribus luisse modis, imò longe pluribus, sed multa latent in imò: alia autem ad proxima genera similitudine colorum aut substantiæ traducimus. Quædam rara sunt, ut etiam si supra terram essent inuenire liceret, uelut & nostris temporibus stirpium non pauca genera, quorum tamen Dioscorides meminit. Alia etiam contemni cœperunt postquam inuenta essent, ignoto illorum usu, ita sit ut ex maximo metallicorum numero paucissima cognoscamus. Eorū etiam quæ cognoscimus genera pauciora sunt quam existimamus: cum alia aliorum sint fructus, folia, exhalationes, radices, atq; ea sunt quæ nunquam disiunguntur, dicemus autem ea quæ sint, & quorū, locis suis, nunc propositam quæstionem prosequamur.

Cuius metallica multa sub terra & pauca animalia.

Metallica penè esse specie innumerabilia.

Metallica metallicorum esse fructus, folia, radices, & exhalationes.

Dixeramus metallica, ac metalla, tum lapides uiuere. Quorum enim est maturitas, & acerbitas, ac senium, eorum etiam est uita. Nam lapides quidam immaturi, & colore diluto, & substantia haud concocta inueniuntur: pars quoq; uelut & in eiusdem arboris fructibus purior, alia impurior cernitur. Adsunt præterea uenæ & instrumenta nutritionis, & meatus non laxiores sed molliores, ut in lapidibus cernere licet, quibus facile possumus persuaderi non aliter, quam plantas & ossa in animalibus nutriri, nam si per accessum & additionem augerentur, his haud quam indigerent. Lapidēs enim qui calore solum concresecunt, quos top̄os nominamus, & qui solo frigore haud uenas habent substantiamq; ordinatam, uelut in ueris lapidibus, quiq; uitam habent: nam top̄i uita carent. Est etiam mors in eis, quare & uita. Herculeus enim lapis apud me sæpius in paucis annis extinctus est: cum em̄ traheret ferrum alacriter, postmodum temporis successu trahere desijt. Quid em̄ aliud est uita quam operatio animæ. Ostensum est autem hoc in medicis tractationibus, quod solum uiuentia operationem habent: uiuunt etiam elementa quoquomō ut dictū est, cū ad proprias regiones sponte ferantur, mixta autem

Ratio demon-
strans contra
Simplicium, qd'
os piscis milui
aurum nō tra-
hit.

autem omnia longe meliore: nam natura semper melius aliquid intendit, quam id ex quo constituit. Ob id igitur Simplicio haud crediderim dicenti: ut ab Herculeo lapide ferrum trahitur, ita existimari aurū ab osse piscis milui trahi. Hoc enim quod in physicis expositionibus scripsit rationi repugnat: quandoquidem os illud non uiuit. Ostensum est autem omnem operationem esse uiuentis, & ut uiuit. Nam & si elementa etiam uiuant, hoc opus elementorum haud esse potest: sed attractio propria cuiusdam rei, uiuentis est uita, quæ nutrimento saltem utatur, at os piscis non uiuit, cum detraxeris ab animali, uitæ eo genere, quod nutrimento utitur. Sublata enim anima est sentiens manifeste: at hæc nutritiua eadem est. Itaque adeo hac in demonstratione confido, ut quāuis non sim expertus, ausim tamen dicere, impossibile esse, ut os milui piscis aurum nō secus ac ferrum Hercules lapis trahat: à uiuente autem re alia quapiam ut lapide, aut animali, uel arbore quamdiu uixerit, hoc fieri proculdubio potest.

Metallica quo
modo in monti-
bus iaceant.

Cur metallica
plerunq; care-
ant floribus &
fructu.

Ergo metallica in montibus non secus ac arbores iacent: cū radicibus suis, trunco, ramis, pluribus folijs, & sunt tenues quædam partes, nonnunquam floribus ac fructibus: carent enim pleræq; fructibus & floribus, cum uideamus & hoc etiam plantis cōtingere, quæ in puteis nascuntur, & in umbra, uel arido nimis loco, ut adiantho, scolopendro, licheni, & non paucis caprificis, cum in muris nascuntur: palam enim est fructus & flores luxuriantis arboris ac fœcundæ esse signa. Fœcunditas tum ab humore, tum à calore Solis fit. Ob id igitur nil mirum metallicis flores & fructus plerunq; deesse: cum Sol semper, humor etiam copiosus plerunq; desit.

Quomodo me-
tallica abunda-
re in montibus
deprehenda-
mus 15. indi-
cijs.

Cur meridies
gemmae, boreas
metallis abun-
dent magis.

Vbi uerò abundant metallica si uelis deprehendere certis & non paucis opus est coniecturis: ostendit primo ferax prouincia, ut nunc argenti Germania. Sic in Italia argentum uix, aurum nullo modo effodere licet: ut igitur in fœcunda regione plures fœcundi agri, ita in feraci metallorum prouincia pleriq; montes etiam præter spem metalla ferunt. Montes etiam altissimi ut ad eruendum sunt difficiliore, ita ad largiendum sunt liberaliores: raro enim in humilioribus collibus materia hæc copiosa inuenitur. Plerunq; uero montium cacumina, quæ ad meridiem tendunt, radicibus ad boream spectantibus argumentum metalli præbent, & maxime argenti, cuius fodinæ feraciores rectè ex oriente in occidentem tendere solent. Qui etiam montes sunt in calidis regionibus gemmarum sunt abundantiores: quod in meridie humor magis siccetur & attenuetur, & ob id siccitate lapides, attenuitate gemmæ generantur, multo autē humore & crasso metalla fiunt. Hic aut iuxta Septentriones uiget.

Montes etiam steriles omnes metallici sunt, duabus ex causis: nam humor

De Mixtis & Metallicis.

129

humor absumitur intus, unde plantæ generari nequeunt, & mali halitus iam natus etiam plantas occidunt. Color etiam montium, & lapidum, ac terræ non solum metallica esse docet, sed & qualia sint: uiridis fit ære, niger ab argento & auro, purpureus à pyritide, liuidus à plumbo & ferro, luridus à calchanto & eiusmodi succis, cinereus & obscurus à sulphure: Ostendit & odor, cum enim duos montis eiusdē lapides simul attriueris, si metallum monti subest, olent sulphuris non parum. Ob quod falso creditum est metalla sulphure constare, cum sit hic odor excrementi metallici, & superflue coctionis indicium, Grauiore etiam lapides aut terra quæ ratio postulet, certum est metallicæ materiæ argumentū. Si etiam aliqua parte nimis splendeant, uel solidi existentes careant omni splendore, subesse metalli materiā certō scias: demum si igni liquefeceris deprehendes simul & metallum esse, & genus illius, & quantitatem. Aquæ etiam effluentes leuem quandam huius coniecturam afferunt, quæ si odorem aut colorem præ se ferant alienum, haud dubiè metallum in monte esse pronuntiabis. Fundum etiam aluei diligenter explorabis, nam partem metalli inuenies, uix enim fieri potest ne longo temporis successu aliquid semper addente die, ex descensu grauioris partis, uestigium metalli non appareat. Mons etiam rimosus propter halitus acres metallicorum fit.

Sunt etiam plantæ quæ metallorum societate gaudent: & ut rariores sunt quæ metallis gaudeant, eo si adsint euidentius testimonium illorum præbent. Generaliter tales sunt quæ fructum non ædunt, aut exiguum, Iuniperus humilis, hederæ, caprificus, pinastræ etiā, & aculeatarū pleræque. Sunt etiam folia arborum aut pallida aut decidua, & trunci exiles, marcentque omnia. Quid mirum cum uelut lactanti puero nutrix prægnans adhibetur, nam metallis & plantis commune est alimentum idem, ideo uix natura loci ambobus poterit satisfacere. Sed metalla amplius hauriunt quàm arbores: nam propago metallorū arboribus longe maior est, ut etiam belluæ maris ipsi animalibus terrestribus.

*Comparatio
metallicorum
plantarum.*

Argenti fodinam, cum etiam hoc sit minus fecundum metallum, inuenio apud Agricola fuisse pedum xxx, in longitudine, latitudine aut dodrantis, altitudine lx. ex quo manifestum est similem fuisse arbori: nam arboris altitudo maxima, post longitudinem seu ramorum diductio, minima crassitudo, quæ pro latitudine in fodinis accipitur.

*Argenteæ fodi
dinæ mira ma-
gnitudo.*

Ergo si in argento tanta, quid in ære, quid in plumbo, & ferro, quid in sulphure? demum quanta in ipsis lapidibus? non tamen eadem ratione qua marinæ belluæ solum præstant magnitudine terrestribus, copia scilicet humoris, sed quia pondus in metallicis ac lapidibus cum non pendeat periculum nullum affert, in arboribus affert. Arbores enim quoniam pendent uentis facile extirpantur, diligentiaque illa naturæ frustratur.

r

Quod

Partes necessa-
riae metallicis.

Quod ad similitudinem attinet ut dixi tam arbores, quàm metalla aspectu boreæ gaudent: & quatuor habent necessarias ferme partes, radicem, corticem, substantiam, & uenas. Radix lapidi lapis alius est, aut terra, ut suo loco docebimus, metallo metallum, aut metallicū, uel terra. Cortex uerò apertè dissidet à reliqua substantia, loco & duritie, uenæ intra substantiā manifestè apparent. Quid igitur aliud est fodina quàm planta, terra & lapidibus obruta. Hæc uerò ut dixi aut terra metallica de qua dixi, aut nobilior succus, aut metallum, aut lapis: communia sunt omnibus metallicis ut durius reddant ac frigidius. Eretria enim terra, ac metalla, & lapides, & metallicorum plurima frigida sunt. Quædam tamen & si sicca sint molliunt tamen abundante pinguedine, ut Asphaltum & Gagates lapis. Sunt autem sicca, quia terrea. Ignis autem seu potius calor calefacere potest, humectare non potest.

Metallicorum
omnium communia.

Metallica omnia cur ferme
mali aut nullius
saporis, odoris
tamen iucundi
esse possint,
causæ duæ.

Metallica etiam omnia mali saporis ferme esse necesse est, aut nullius: nullius ut puri lapides, & pura terra, mali reliqua: causa est quod uix ab adustione absoluuntur: & sicca sunt ut diximus, dulcia autem humida. Quod & si humidum aliquod adsit, & sapor gratus, cum prauo commisceatur, non obruit illum sed corrumpitur. Nam si parū gentianæ multo lacti immiscueris, saporem ingratum habebis, nō autem sic in odoribus: nam uehementior solet obscurare minorem: æs amarum est ac pessimi saporis, ferrum uerò subamarum, inde plumbū album, quod stannum uocamus, astringit cum amaritudine alumen & calchantum, sed magis amarum est, tum uerò reliqua, ut sulphur & bitumen. Argentum tamē iucundum & subdulcem præbet saporem, & longe meliorem habet aurum, sed nō præstat. Cognoscuntur saporis si uel uasis talibus, humidum aliquod excipiat ac feruetur, uel diluatur pars metallici intra uinum, ius aut aquam, diuq; maneat in eis.

Metallica omnia trifariam
solui.

Metallica etiam omnia, si frigore concreto humido constent, igne soluuntur, ut sulphur & metalla: quædam cum calore concreuerint frigore soluuntur & aqua: ut alumen, sal, atramentum, nitrum: quædam solum molliuntur aqua, ut lapides plurimi. Refert Agricola marmoris partē uidisse mollem factam ab aqua cum in ea diu iacuisset, hæc terrea necesse est, quæ nunquam perfectè liquecat. Itaq; quæ perfectè liquecāt aquea sunt, etiam si ab humido, quæ nō possunt perfectè liquecere terrea. Succus igitur aquea constant substantia, ut alumen, bitumen, sulphur, Sal, & nitrum, & calchantum, multaq; eiusmodi. Salem tamen terram cū succo potius dixerim, sed non est præsentis instituti singula tractare, uerum clarioris exempli & utilitatis.

Succus acris et
potens.

Sunt etenim rariores quidam succi, ut qui Annebergi inuentus est in cuniculo fodinæ Ottonis Imperatoris durus & candidus, atq; adeo acris ut

De Mixtis & Metallicis.

151

ut erodendo mures necaret. Sed nunc de notioribus sermo erit: inter quos alumen liquidum, Rochæ uocatum, astringentis uirtutis, adeo ut si uncias duas aut tres aque incoxeris, usq; quo dissoluantur, charta nostra aquæ illi immersa, inde siccata, atramentum optimè retinet, nec diffundi aut spargi perperam patitur: etiam si pessima fuerit: indicium est alumen combibisse, quod splendeat. Eadem ratione pennas anserum reddit meliores, & coria: prohibetq; uina ne turbentur in uasis. Alumē quod Scaiole uocant, est Astrum Samium apud ueteres, nec est ex succorū genere: ut nec Alumen plumæ, quod ex terrenis partibus constat, atq; ideo tenuiter si teratur lectoq; inspergatur, pruritus commouet assiduum: acutas enim ac pungentes partes habet. Quod si ex eo licinia fiant, haud ardēt, sed perpetuo oleum consumitur, ipsa autem manent. Commune est hoc omni fermē generi crustati lapidis. Nam & in Eisleba ex pyritide, tum lapide alio sciscili pyræ imposito, liquor uiridis emanat, qui cum igne extincto cogitur, ignem amplius non sentit. Sic & ex Amianto lapide Romæ mappas, & in Verebergo Bohemiæ mantilia. esse affirmat Agricola, quæ nō aqua sed ignibus eluantur. Et ex Magnesia lapide squamoso argentei & plumbei coloris in Boldecrana mensæ fiunt, quæ igne purgantur, nec uitiantur: ex tenuiore aut parte thyalides pro lucernis. Videbuntur hæc quibusdam incredibilia dictu, quæ tamen non solū uera sed etiā necessaria sunt, ac facilia inuentu. Nam cū omnes fermē lapides igni præsertim haud diuturno resistent, squamosi plerunq; nentur ob fila. Si igitur neas iam igni materiam contumacem, mappas, mantilia & thyalides efficere licebit, ignibus nō obnoxias. Alumini uerò plumæ non tantum inest succi, ut nere possis. Neq; igitur pro miraculo ducendum, quod turris lignea ignibus immixtis extiterit incorrupta, hoc alumini genere inspersa.

Sed nec minor uirtus bitumini quàm alumini, uerum nō unum genus illius: sed est quod propriè Asphaltum dicitur, & Pissasphaltum, & Naphta, Gagates, Ampelites, Maltha, Thracius lapis, Carbones fossiles, Succinum, Ambra, Petroleum, Camphora, Et de omnibus satis conuenit, præterq; de camphora, sunt qui Caphuram uocēt, manū cedo, in ius non uoco, de re ipsa est dubitatio, nomē tibi quicunq; es adeo fastidiosus concinnādum relinquo. Cū igitur in ea ligna inueniant, lachrymam arboris, non bitumen esse credunt. Verumtamen si succinum ardeat, quod bitumen proculdubio est, aquaq; madida mappa fumus excipitur camphoram olet. Sed medico non multum refert hoc scire, sed quod sit immodice sicca, adeo ut in sinu uirginum gestata, iuuenes ad uenerem reddat impotentes: eadem siccatur ulcera & dealbat: tenuissimæ enim est substantiæ, hisq; de causis etiam somnum arcet. Gagates uocat uulgus ambram

Alumē Roche
& eius uires.

Alumen scaiole.

Alumē plumæ.

Licina quæ
haud consumitur,
& mappæ
ab igne.

Bituminis genera 12. nobiliora.

Camphora quod sit, & uires.

Gagates.

r ij bram

bram nigram. Fiunt globuli pro precibus, splendet & lucidus est, adeo ut à pluribus inter lapides numeretur, niger colos, trahitq; paleas: ex Hispania peregrini imagines ad nos ferunt, ardet, hoc enim omni bituminis generi comune est. Videtur comitiales excitare, ut succinum. Sed & antiqui scripserunt illum prouocare morbum: potestq; utrunq; facere. Vtriq; causa communis est caliditas moderata, tenuitas ac siccitas. Porro quod pingue est, etiam odoratum.

Succinum.

*Cur Succinum
paleas trahat.*

De succino magna ad hanc usq; diem cōtentio fuit, bitumen tamen est, & pinguedo quædam terræ, eius plura sunt genera. Candidum preciosissimum, gustu dulce, & optimè olens, adeo ut suffitum in conclauibus contra pestem (iuuat enim) ad tertiam usq; diem conclaue olere benè faciat. Manifestum est igitur hoc medicamētis immixtum plurimū conferre. Miscetur autem aut propter odorem, aut siccandi causa, aut quod eui dentius est auxiliū in eo attrahendi. Trahit em̄ omnia leuia, paleas, festucas, ramenta tenuia metallorum, & ozimi folia, perperam contradicente Theophrasto. Causa est huius, quod humidū habeat pingue & glutinosum, quo emissio res sicca cōbibere cupiēs uersus fontem, id est, succinum ipsum mouetur. Omne em̄ siccum postq; humidum combibere cœperit, ad ipsum etiam fertur, ut etiā ignis ad pabulū: unde si fricetur uehementius etiam trahit ob calorē. Neq; enim lapidis Magnetis & succini eadem trahendi ratio: nam succinū omne leue trahit, magnes ferrū solum. Succinum interposito corpore non mouet paleam, magnes ferrū. Succinum non trahitur uicissim à palea, magnes trahitur à ferro etiam. Palea à succino in nullam partem dirigitur, ferrum modo ad boream, modo ad austrum cōtactu magnetis tendit. Deniq; succini attractio calido & frictione iuuatur multū, magnetis eo solum quod purior pars lapidis redditur. Quid tandem? succini attractio haud dubiè est similis illi, quæ à cucurbitula ab igne & cæteris calidis, ob pingue illud calidum innatum, quod etiam adhærens parietibus, ut dixi, conclauiā etiam in tertium diem bene olere facit. Est enim in omni bitumine humidum pingue calidū, ob quod etiam facile ardet. Sed in trahendo inter bitumina succinum, inter succini genera cinereū, quod citra ostiū Vistulæ ad Puceam in littore maris effoditur. Hoc enim ut Agricola refert dū ferro attereretur, folia ex humo ad duos pedes in sublime ad se traxit. Hoc igitur unguentis aptissimum. Candidum uerò è mari Germanico eruitur, è quo etiam lusoriæ tessellæ fieri solent. Est & melleum, & uinosum, & aureum, quod in fonte solet inueniri Sueuiæ, iuxta cœnobium; cui nomen est Degeræ lacus. In succino relucet omnia genera paruorum rerum, muscæ, formicæ, pisciculi, folia, ramenta: nam comprehensa humido succini tenaci euadere nequeunt, inde affluente humore copioso concreescunt: siccanturq; & ob id

De Mixtis & Metallicis. 133

id putrescere nequeunt, relucenq; æterno sepulchro, ac nobiliore quàm Artemisia Mausoleo construxerit. Parum redolet succinum sponte, sed tamen cum uritur, mirrhæ odorem suauem mittit.

Succino fragrantior est Ambra, ut cum preciosissimis conferatur mer- ^{Ambra.}
cibus: Nascitur iuxta Sichrim Arabiæ foelicis oppidulū. Mira illius uis ad cerebrum: multa graue olet propter odoris magnitudinem: tenues habet crassis partes immixtas. Petroleum autem oleum est, quod ex bi- ^{Petroleum.}
tumine caloris ui sponte fluit, tenuissimum & calidum, grauius olens: uocat uulgus oleum de Saxo: doloribus frigidis etiam diuturnis præ- ^{Asphaltum.}
sens auxilium. Minus male olet, mihi bene olere uidetur, quod propriè Asphaltum dicitur, pici simile, sed durius, splendidius, & minus malè ^{Carbones.}
olens etiam quibus malè olet. Carbones constant terra pingui, leui atra, per totam Misenam effodiuntur in monte iuxta Zuiccam urbem ad Muldam sitam. Fabris in usu sunt, uirtus minor quàm Asphaltum, sed ta- men generis eiusdem. Adulteratur succinum melleum croco & candi- <sup>Sulphur & il-
lius usus.</sup>
do oui, unde mirantur non trahere festucas. Vt uerò succinum ac bitu- men plerunq; bene olet, ita semper sulphur male. Cōmunia sunt utriq; ardere facile. Sed sulphur ut facilius ita Asphaltum diutius. Verum caue- ne pro Asphaltum bitumine, litera mutata Aspalathum legas, arborem odoratam, quam nostri ut reor Santhalam uocant. Vfus sulphuris egre- <sup>Santhalam est
Aspalathum.</sup>
gius est, ac multiplex: nam ex eo primum pyrius puluis fit, nec absq; eo: materia est enim omni igni apta, ut superius demonstraui. Res- sistit etiam aquis, ut illis immersum multis maneat seculis, ab hoste quod plerisq; nunc contingit, tutius aqua, quàm ab amico igne. Idem caelatas figuras gemmis liquefactum, si quid aliud ad amussim reddit. Et illi- tum ac suffitum, serpentes, formicas, ac culices necat, prohibet, fugat. Illitum & potum, scabies, lepras, & Gallicum morbum tollit. Sed uehe- mentiore ui oleum eius, Quomodo fiat, in libris de morbo Gallico do- cuimus.

Sal terræ magis sulphure est particeps: unde succus cum terra dici po- <sup>Sal cōtinet ole-
um.</sup>
test: oleum in se cōtinet, si bitumini immisceatur. Vnde Arrianus refert, apud Ictiophagos, in Indica historia, ex sale oleum illos excipere. Indi- cio quoq; est, quòd oliuæ littore maris gaudeant, nam salsum solū etiam non leuiter pingue est. Sed ut dixi oleum omnia sic continent, quod ui- ignis detrahi potest. At multum non potest continere, nisi bitumen ad- mixtum habeat. Est genus salis fossile, ut quod Sal petre dicimus, & Am- ^{Genera salis.}
moniacū. Hoc omnium est amarissimū, ut quod sub arena ardentissima eruitur. Salsum em̃ cū ulterius decoquitur Galeno teste, amarū euadit. Itaq; Ammoniacū sal etiam arte confici potest: q̃uis multi in hoc frustra laborauerint. Sal gemma splendet crystalli in morē, acutius sale factitio.

r iij Nam

Nitrum.

Aphronitru.

Halinitrum.

Halinitrum ge-
nerat.Cur sal in igne
crepitet.Candelæ quæ
tardissime ab-
sumuntur.
Sal chali seu
alumē catina.

Nam in omnibus quæ arte fiunt & elaborantur absq; compositione, natura simile efficit, unde sulphur quod sponte nascitur, carius longe reliquo, quàm sit utilius, ita in calchanto & cæteris. Tenuissimum inter salis genera halinitrum est, hoc medium inter sal est ac nitrum. Nitrum inuenitur in arena Nili præcipue. Albertus Magnus cognomento narrat in Goselaria aquam collectam in imo montis, qui cyprio abundabat ære, dum cogeretur in nitrum uerti. Huius candidior pars quædam ac laxa pendet in speluncis stiriarum instar, quandoq; etiam è solo refudat, uocaturq; Aphronitrum, quasi nitri spuma: utrunq; horum perijisse nostra tempestate falsò creditum est, unde turbata compositio Diaspolitici. Amarius est Sale nitrum & minus falsum, in quorum medio ut dixi halinitrum. Tenuibus partibus ac siccissimis constat, quòd putredine quædam coalescat, unde in cementis uetustis exoritur, & ubi excrementa iumentorum in terra computruerunt. Mirum illud quod detractò halinitro è terra, si illa in cumulum redigatur, post quinq; aut sex annos copiosius fœnus reddit. Nec omnino absurdū dici debet, salem ferere. Nam ut dixi seu cumuli terræ è quo detractum fuerit sub tugurijs seruentur, seu halinitrum aqua dissolutum in cumulos terræ spargatur, nō secus ac sato tritico post quinquennium copiosior fructus redditur. Sunt em̃ uires omnibus rebus, ut potentia tale aliquid reddant, qualia actu prius fuerant. Quod uerò potentia est, ad actum etiam peruenit ui Solis, unde uermes & muscæ in locis, in quibus manent, id relinquunt, quo ad aliorum similium generationem, ac generis multiplicationem facultas suppeditatur.

Itaq; ut ad halinitri naturam redeam: in eo tenuis pars est, tum in sale aquæ & terræ immixta, quæ dum ardet cogit terreas partes dissipari, ideoq; subsilit sal, & halinitrum in igne positum & crepitat. Et cū foceri meo igni assistenti, tegulæ peruetustæ frustum igni impositum esset: repente crepuit, & in diuersas partes magno impetu fragmenta prosilierūt nemine exstantibus, quod mirum fuit, læso. Causa huius fuit modica ut reor halinitri pars (quòd tegula antiqua esset) illi inclusa.

Eadem ratione candelæ è sepo aut cera salita crepitant, uerum cæteris longe diutius durant. Inter salis genera sal chali seu alumen catina reponi solet, nitri non solum medicamentum, ut quod ductile efficiat, sed etiam materia. Aduerhitur ex oriente, sed Brasauolus Ferrariensis affirmat ex herba fieri posse optimum, quæ iuxta Comum in ripa salinarum aquarum exoritur. Quòd si ut illi credimus, uera est historia, propagata herba non paruum compendium rei pecuniariæ fieret, essetq; ars hæc admodum lucrosa: illud satis constat, hoc salis genus fieri ex Vinen herba arboreæ magnitudinis saporis salis, quam quidam existimant esse Anthyllidis

De Mixtis & Metallicis.

135

chyllidis primum genus. Salis substantia tenuior est materia calchanti: cuius adeo sunt uariæ species, ut illas explicare non leue sit. Calchantum uulgius uitriolum uocat, denigrat adeo ut ex ipso fiat atramentum quo scribimus. Puluis hic cinerei coloris est, postquam triueris, immixtum uino uel aquæ illico nigerrimam efficit. Causa huius est, quod succus est atq; densus admodum, tum ex partibus constans tenuibus atq; exustis: quia succus est, ideo resoluitur in humidam substantiam, & hærere potest, nec calamo negocium facessit, quod non contingeret terreo existenti, etiam si in puluerem tenuissimum redigeretur, Cum uero deustus sit lumen prohibet, & nigrum efficit, quia uero ex tenuissimis partibus constat, glutinosum minime reddit scriptorium atramentum. Atq; ex his facile est conijcere quarum sit uirium. Elegantius eo est Misy, quod Romanum uocant uitriolum, eius fumus adeo grauis ut etiam arbores ipsas necet, & syluas deformat: splendet quandoq; Misy, & aureis quasi guttulis scintillat. In omni enim fossilium genere aliquid est quod scintillat, ut inter succos Misy, inter metalla aurum, inter lapides gemmæ & marmora, inter terras argentaria. Fit enim nitor cū densa materia ab arte uel natura expolitur, at in omni genere fossilium aliquid densum inueniri necesse est. Quæ uero pars calchanti aut Misy quasi spuma eruitur nec elaboratur, dicitur Cuperosa, à Galeno autem ac cæteris antiquis chalcitis. Est autem candida, proxima naturæ chalcanti, haud splendida, & ciens egregiè uomitum. Exusto calchanto aut Misy ui ignis per uitrea uasa oleum detrahitur, acutissimum & calidissimum, quo si quis iam sauciatus uerrucas tangat, abscedent illæ. Idem gustatū ferit linguam haud secus quàm candens ferrum: est tamen illius usus ad siccanda ulcera interiora deplorata, ubi non multum sordida fuerint, ut in quibusdam contingit phthoe laborantibus absq; dolore: facit ad præscindēdos cancrios & corrupta membra ligno oliuæ illito ex eo.

Calchantum.

Calchantū cur adeo denigret.

Misy.

In omni fossilium genere est aliquid quod scintillet.

Cuperosa.

Oleū uitrioli.

Marchesia.

Proxima ut dixi succis mixta reliqua metallica, ut Pyrites, Marchesia tam uocat uulgius: is componitur ex lapide & succo. Tot habet genera ferme quot metalla inueniuntur: dictus pyrites, quod collisus ignem mittat ob duriciem: est plerumq; argentei coloris, splendens: ac admodū grauis. Qui si accendatur insperso acri aceto lienem prædurum colliquat, si quid aliud. Causa est partium tenuitas ac caliditas, quæ lienem per cutim & peritoneum ingrediens extenuat. Idem per se uix liquefcit, adiecto plumbo soluitur, quod omnibus aridioribus metallicis contingit. Cum enim humidum paucum fuerit, aut aqueum, sine plumbo si in ignē mittatur prius absimitur quàm liquefcit: illo adiecto non absimitur, quare cū concretum sit frigore, igne liquari necesse est. Ob id cum aurū argentum uel lapide continetur, si plumbo adiecto colliquantur, nō perierit

Cur metallica adiecta plumbo liquefcant, & si per se arida sint.

rit impensa, semper enim si per se hæc ignibus committantur aliquid per-
rit. Quod uix adeò exiguum esse potest, ut non plumbi iacturam super-
ret. Eius igitur scilicet pyritidis aliud est sterile, aliud quod metallū con-
tinet, æs plerunq̃, quod sterile nō est, argentum etiam nonnunq̃. Credi-
tum est ob sterile genus esse halitum potius, quàm metallicā materiam,
sed constat esse ex metalli genere, nam cum plumbo mixtum efficit notus
Cisum. larum pro typis uirgulas. Ex eius genere est Cisum, medium quasi inter
pyritidem & Galenam. Efflorescit ex pyritide nonnunq̃ sory melanteria
& chalcitis, at ex his Misy. Atramentum est melanteria, & ex uitrioli ge-
nere ut dictum est, sed quod ex illo est cæruleum mirum in modum ni-
tet. In atramento sutorio alumen contineri haud obscurum est. Nam si
In Atramen- lutum eius aqua diluatur concrevit in eo alumen, & oleum atramenti
to sutorio alu- odorem aluminis spirat. Ex pyritide & argēto cadmiæ quoddam genus
men cōtinetur. constat, quod uocatur Cobaltum. Hæc adeò acris est ut pedes fodientiū
Cobaltum. exurat, causa est calor haud paruus, sed mediocris. Si tamē esset magnus
sponte eijceretur non foderetur.

Sed est & tepor in fossilibus, uelut in his quæ in ualle fodiuntur uoca-
ta loachimica; quàmuis enim natura talia frigida sint, eruta tamen calida
uidentur, ob bitumen aut sulphur, aut acrem aliquem succum de natura
illorū aut calcis. Porro Pyritidis forma nonnunq̃ ut tessera, imò quan-
doq̃ etiam ut cubi, uel alex, diceret naturam contendisse cum arte. Est &
ex eo fuluus, quem aureum uocant. Proximum ei stibium coloris plum-
bei, splendido fulgore, squamosum. Oleum ex eo elicitur rubrum, acu-
tumq̃ ualde, sulphur olet, & uim eius retinet oleum ipsum Antimoniū,
nam sic nunc uocant stibium, ob substantiæ crassitudinem ad pauca utile.
Et ut ipsum plumbi, ita pyrites æris particeps esse uidetur. Ob quam
causam etiam pyrites ut dixi splenem extenuat. Videtur enim pyrites
esse immatura substantia æris non exhalatio. Nam in Ocris montibus
iuxta Tergestum tam longe lateq̃ patet pyritidis fodina, ut si exhalatio
esset, pyrites æris, montem totum æreum esse oporteret.

Sed ad Cadmiā reuertor, ex ea est, quæ alleum uita olet adeò foetet,
ut quæ Annebergi effoditur, Cadmia ipsa crocei plerunq̃ coloris est, &
consciendo ob id aurichalco aptissima. Insunt & metallicis metalla, ut
Antimonio stibio quandoq̃ argentum, quod tamen solo igne separari queat. Ipsum
quandoq̃ inest argentum. uero stibium in uase excoctum transit in plumbi quoddam genus, quod
quartum potest dici. Causa est quod Antimonium sit plumbi materia, ut
æris pyrites. Sic chrysocola succi genus est, aurum continens, à quo no-
men sumpsit. Erosione quadam fiunt aquarum acutarum chrysocola
Chrysocola. auri, & cæruleum, simulq̃ nascuntur, altero alterum uincente, plerunq̃
tamen cæruleo, ut author est Theophrastus; Calchantum ex æris, aquæ
stygia

De Mixtis & Metallicis. 137

stygiæ ex auripigmento. Alia igitur fiunt ex materia metallorum, alia ex ipsis metallis: ex metallorum materia diximus pyritidem & stibium, ex metallis erosis calchantum, chalcitidem, chryfocollam, & stygiam aquã, Misy, sory, taliaçp. Quæ autem erodunt, acuta partim, aut falsa, aut acida: nam & in artificijs hoc idem licet intueri, uerũ sufficiet etiam sola materia quæ erodatur: nam uerius calchantum & chalcitis ex æris materia fiunt quàm ex ære: nam ex ære ut ostendemus fit potius ærugo.

Auripigmentum & ipsum uidetur auri particeps esse, sed impensa superat lucrum: eius tria genera sunt: candidum quod Arsenicum uocatur. Sunt tamen qui illud coquant. Croceum quod nomen retinuit, & luridum, quod uocant Rosagallum. Omnia hæc uenena sunt præsentanea: mitius tamen ex his croceum, quod nomen antiquum retinuit. Nec solum hominibus uenena hæc sunt, sed plantis animalibusçp. Sufficit plantæ pereunt, uerum & mures non solum, sed etiam lupi si ex eo ederint, nec aquam bibere possint, non solum moriuntur, sed in rabiem adeo effe rantur, ut sui generis animalia inuadant, & quæcunq; momorderint in eandẽ rabiem incidant, ut totum genus breui pereat, cuius rei quandoq; feci experimentum. Sed tamen periculosum est, ne etiam cicurata perdas & innoxia animalia, & ne aqua inuenta frustreris. Verum parua res, si bene cedat, domum muribus plenam expurgabis. In lupis difficilius est, cum aquam celerius inueniant. Sed nec his solum uenenum est, sed auro argentoçp auripigmentum, & reliqua sicca, ut stibium, ærugo, Sulphur. Contraria ratione qua plumbum illis est salutare, nam humidum illorũ absumunt, ut non possint bene liquari, uerum agente igne, cum non sit quod resistat illius siccitati, uritur metalli substantia, & in fumum transit. Itaq; celerius æs absumunt auro & argento, sed tamen & hæc immixta pinguedine sua euanescere cogunt. Cum enim pinguem partem habent quæ ardet intus metallis immixta, proprium humidum metalli in fumum agunt, quo absumpto metallum & ipsum euanescit, quod non nisi eo humido constat: ut enim arborum nodi magni nõ uruntur per se, adiunctis lignis societate ardent, ita humidum auri & argenti, quod per se uri non est aptum addito auripigmento, sulphure ac talibus ardet & consumitur. Ex horum igitur genere est quod monetam decorticat, non secus ac serpens solet corticem amittere, manente imagine.

Redeo ad Chryfocollam, quam Boracem nunc dicunt, eius est genus factitium, quod alumine scisso & Ammoniaco sale fieri solet. Existimat Galenus etiam urina pueri in æreo mortario assidue agitata sub canicula ortu confici posse: colos factitiæ croceus, splendens, utuntur aurifices ad auri frustra iungenda, inde inditum nomen. At cæruleus uel cyaneus lapis, quem Lazuli uocant nostri, pulcherrimus est cœli colore intermiscantibus

Auripigmentum.

Arsenicum.

Rosagallum.

Modus mures necandi & lupi pos.

Metallica sicca auro & argento sunt uenena si cum his liquentur.

Moneta decorari potest.

Chryfocolla quomodo fiat.

Lapis lazuli.

cantibus aureis maculis. Inde è rei natura mira occasio artifici data dum cælatur: aurum ornat uestes uel sydera refert. Oportet autem eligere aptum & bene distinctum, cælareq; figuram sculpturæ similem, non cauiam. Sandaracha est, quam uulgus uocat auripigmentum rubeum, Sed auripigmentum non est, sulphureum quid olet, & exterius crocea, non splendens, intus rubra, splendida, odor tamen non est admodum ingratus: exterioris coloris similitudine croceo admixtam auripigmento ueniunt. Sydereæ, quam Manganensem Itali uocant, terra est repurgando nitro aptissima, illud tingens cæruleo colore. Est alia etiam quæ sic uitium tingit cærulei coloris, quam Zapheram quidam appellant. Est & metallici generis terra uiridis, quam Itali Azurum uiride uocant, nos chlorogeam. Nascitur in fodinis æris & argenti feracibus, unde uerisimile est ex halitu fieri æris ac argenti: splendet, & ob id cæruleo lapidi persimilis, sed nō tam adeo utilis ad opera. Nam cærulei lapidis colos, nec igne nec aqua uitiat, nec uix ulla uetustate, Vnde illi honos & precium. Causa est quod densissimus sit, & tenuissimæ substantiæ, Vnde modica quantitas tabulæ magnæ satisfacit, uelut & de auro & argento dicemus. Causa tenuitatis ac densitatis, diuturna coctio & separatio partium inutilium. Ob hanc causam pseudocæruleæ honos nullus ferme: hæc ex Hispanijs aduehitur, sed longe cæruleo lapide inferior, quod non tam tenuis nec densa, ob id plus exigitur in opere, nec uetustati aut ignibus uel aquæ sustinentur par uis. Verū chlorogæ adhuc honos est, quoniam non uicaria sed principali uice fungitur.

Sunt & terræ mixtæ metallis, ut Galena, quam Ociam uocant Itali, plumbo & terra constat: materia est plumbi haud perfecti proculdubio, atq; ideo liquandis metallis aptissima, tum maximè cum ex matrice sunt eruendi. Est autem lapis cum metallo iunctus matrix. Nam pleraq; nobiliora metalla in lapidosa materia iacent, quam matricem nūcupare liceat.

Verum inter metallica nullum excellentius argento uiuo inuenire licet, solerti industria ubi oriatur deprehendit. Mensibus Aprilis ac Maii sub aurora sereno cœlo in montibus spectant ascendentes uapores, ac ueluti nebulam, non altius se attollentē, sed humillimam ac quasi hærentem terræ, Quo fit ut coniectores argenti uiui ibi sedem assequantur.

Grauiissimum est ac tenuissimum, quæ duo cum etiam auro conuenirent, sperabant quidam ex uno alterum confici posse. Nempe non solum inter metalla, sed inter omnia quod sciam hucusq; aurum solum in eo mergitur.

tur ac descendit, cum cætera supernatent. Idem uiuum argentum cū aurum combiberit seu etiam per se, corium ceruinum, quod crassissimum est penetrat. Hoc enim modo aurum seligunt: calefaciunt argentum uiuum, atq; ei imponunt uestium fragmenta inaurata, aut alia quæ aurum continent.

Sandaracha.

Sydereæ.

Cærulea.

Chlorogea.

Color ex lazu
lo igni et aque
& uetustati
haud obnoxius.

Pseudocærulea.

Galena.

Matrix.

Argentū uiuū
quomodo inueniatur.Aurum solum
in argento uiuo
mergitur.Argentū uiuū
corium ceruinum
transit.

De Mixtis & Metallicis.

139

tinent, & ut dixi breui aurum ipsum ab argento uiuo absorbetur, inde exprimitur argentum uiuum corio, manet autem in imo: quod modico igne colliquatum concrefcit. Sunt & alij modi aurum colligendi, sed non sine acutis aquis, aut sulphure, & opera haud leui. Oleum corium non transit adeo celeriter, ut uideatur argentum uiuum etiam oleo esse tenuius. Erodit omnia metallica uasa, æs, argentum, plumbum perforat: unde ligneis uasculis tutius quam metallicis committitur. Incredibile dictu, sed tamen quod quisque, ut ego feci, potest experiri. Narrabat mihi hoc Hieronymus Gemmarius ab oculis dictus, sed fidem non poteram adhibere citra experimentum. Itaque hoc est, aurum argento uiuo illitum, fragilius euadit oui cortice: ut etiam rimas contrahat per se, nec ab simile redditur cemento uel mollissimo. Cum uero in aureo coronato expertus essem, rotum in plurima frusta perfregi: quamobrem qui annulos aureos gestant, diligenter cauere decet, ne argento uiuo coinquantur. Sola enim umbra illius metalla obnoxia reddit, sed tamen aurum magis longe argento. Causam huius esse necesse est, quod subtilitate sua intus penetrat, & frigiditate cogit, unde friabile redditur. Ostendit hoc aquæ frigiditas in chalybe, nam in ea frequenter extinctus adeo fragilis redditur, tum maxime si aqua sit frigidissima, ut sponte rumpatur. Esse uero frigidissimum argentum uiuum, tactus ostendit. Vnde Mauri, & qui in Africa habitant summis illis caloribus requiem quærentes, uas lapideum ligneumque argento uiuo replent, cui corium superponunt, atque corio inde incubant. Quod etiam ferro experimentum si fiat condiet.

Itaque ut ad rem reuertar, ob grauitatem argentum uiuum in unum coit, petit enim imum, hoc autem plerumque unum est, ob id etiam in unum coit. Coit & alia ratione, nam humidum est atque pingue, hocque dum mouetur in uia relinquit, unde ea facilior ac pronior transitus, ob quem in unum, & in unam etiam sedem fertur. Quia uero graue & rotundum quacunque ex causa, & celerrime illud ferri necesse est, unde uix quiescit, inde nomen ei inditum. Est igitur argentum uiuum quasi metallum non concretum, ut igitur metallum ad argentum uiuum, sic ad aquam glacies: & ut non ante glacies euanesceat quam dissoluatur, ita nec metalla antequam liquefiant. Sed argentum uiuum celerrime cum sit, sponte ut aqua liquidum euanesceat, ut uero aqua dum euanesceat uelut in distillationibus frigore denuo concrefcit, ita argentum uiuum postquam igne euanuerit, hæret tectis & laquearibus: utque argentum uiuum & metalla minore indigent frigore quam aqua & glacies, nam metallo sufficit ne immodica caliditate impediatur ut concrefcit, aquæ ut gelu concipiat immodica frigiditate est opus, ita aquæ ut euanesceat minor calor est necessarius, quam argento uiuo.

Modus eligendi aurum quod in fragmentis est.

Argentum uiuum omnia metallica uasa perforat.

Aurum argento uiuo illitum per se frangitur.

Mauri quomodo refrigerationem assequantur.

Cur argentum uiuum in unum coeat sponte.

Argentum uiui & aquæ comparatio, & quadruplex similitudo.

s ij

Est

Quid sit argē-
tum uiuum.

Est ergo argentum uiuum, aqua quædam densata, non calore, nam nō cogitur, nec frigore, esset enim lapis uel metallum, sed tenuissima parte ac purissima terrea: quo fit ut grauissimum sit, frigidissimū, splendens, ac liquidū: mixtum est aut potius quàm concretum, cum ut dixi liquidū sit.

Causa cur a-
qua & argētiū
uiuum ob sicciū
fiunt rotunda.

Simile est igitur aquæ argentum uiuum quatuor modis, utrunq; frigidissimum, & cū euauerit ob calorē, frigore ad se redit. Fluit ad decli-
uia utrunq; & in rotundam formam coit, dum siccum refugiunt. Causa uerò cur in puluere atq; etiam in sicco rotunda euadunt argentum uiuū & aqua: est quoniam refugiunt contactum sicci: at in nulla parte minore

Argentum ui-
uum tenacissi-
mum.

potest corpus, corpus aliud tangere, quàm in puncto, igitur argētiū uiuum & aqua conantur siccum in puncto tangere: hoc aut manifeste con-
tingit si rotunda euadant: nam sphæra planum in solo puncto tangit, igitur partes aquæ & argenti uiui dum super puluerulentam tabulam spar-
guntur, rotundæ euadent. Sed cum magnæ moles nō id efficiant, nec in
conū prouum formentur, signū est eam rotunditatē in qua extrema à la-
tere pendent, & graue præter rationē sustinetur, ab humido tenaci conti-
neri: atq; ideo cum argentum uiuū in maiores orbes coeat aqua, atq; etiā
grauius sit, tenacissimum esse necesse est. Spargitur etiam si quid aliud, &
oleo tenuius hærentibus partibus, quod est tenacitatis argumentum.

Loca in quibus
abundat uiuū
argentum ui-
rent, & aquis
abundant.

Argentū uiuū
aurum fœdat.
Tribus modis
argentū uiuū
firmari potest.

Quibus rebus
argentū uiuū
sistitur.

Quomodo ar-
genum uiuum
à salina extin-
guatur.

Quod igitur in orbem coeat argētiū uiuum, facit odiū sicci, quod manere possit tenacitas. Atq; ob id longe minus aquæ partes eam rotunditatē
seruant: quod etiam longe minus tenax sit aqua q̃ argētiū uiuum. Cum
uero parum differant aqua & argentum uiuum, consimilisq; sint naturæ,
ob id montes in quibus oritur, & uirent pulchrē, & fontibus scatent. Te-
nacitate aut aurū & reliqua metalla fœdat; aut saltē, si mitiore uti nomine
placet, dealbat. Firmatur etiā his omnibus quæ illius humidū absument:
nam si quoniā humidū sit ac tenue fluit, ab his omnibus firmabitur quæ
humidū illud tenue siccabūt. Firmabitur ergo ab astringētibus, tum etiā
terrenis, modo ea intus penetrent: nō igitur difficulter sistitur, quia in ar-
gentū, si sisteretur transiret, sed quoniā difficile est inuenire rem adeo te-
nuem ut illi p totū immisceatur. Ergo sulphure cogitur, nā humidū illius
tenuissimū urit: cogitur & substantia metallorū cum eam cōbiberit, & fu-
mo: nam cogitur à quibusdā, à quibusdam etiā tenacitate cohibetur. Quo
fit ut nihil mirū sit herbarū, & si succis firmetur, Sed nihilo melius eua-
det. Eadē fermē ratione & à salina ob tenacitatē fluere prohibetur. Cū em̃
ut diximus ipsum p se solum sit tenax, quid mirū, si ab alia re tenaci cohi-
beatur? Sed aliud est cogi, aliud à motu cohiberi. Quicquid em̃ cogitur à
motu cohibetur, nō quicquid à motu cohibetur statim cogitur. Cogi dico
cū durū euadit: uixq; hoc absq; sulphuris aut alterius corporis mixtione
fit. Sed cohibetur facillē, quandoquidē ut dixi à sola salina id fiat. Igitur ob
immena

De Mixtis & Metallicis.

141

immenſum frigus & pondus & erodendi uim arbores necat: tardè, & nō ſecurè ſi ad medullā non perueniat, celerrimè & tuto cū ad eam puenit. Idem muſcas, pulices, cimices, infectaq; omnia maximè cum ſapone nigro perimit. Sunt qui negent ipſum & Minium in oriente olim inuenta. In Elbogano Bohemiæ Scombachi uena mini inuenta eſt. Sed quòd olim illi fuit precium & authoritas, ſupplente cinnabari factitia deceſſit. Eſt & Cinnabaris alia quę naſcitur, cuius nunc meminiffe haud opus eſt. Sed Minium Sandarachę pſimile eſt, nec ab ea differt, niſi quòd argentum uiuū excutit & ſponte & magis etiam igne excalefactū, quòd etiam ſi non ſeparetur ruruſum combibit, Sandaracha argentum uiuum non mittente. At qualis ſit Sandaracha ſuperius diximus. Illud etiam de argento uiuo meminiffe uelim, quòd uitreo uaſe uel lapideo concluſum, ſi non poſſit reſpirare, non ſecus ac pyrius puluis, eadē ratione tamen igni admotum uehementiori uas diſrumpit, At tenui calore cōmouet. Vnde immiſſo uaſe feruenti ani motū cit, inde admiratio cauſam ignorātibus.

Argentū uiuū immiſſum arboribus eas necat.

Argentū uiuū occidit omnia infecta.

Minium.

Argentū uiuū excalefactū uas ſu frangit.

Haſtenus itaq; de nobilioribus metallicis, quæ natura proferit, nunc uerò quàm ualeat ars naturam imitando uideamus. Nam & ars habet ſua metallica, & metalla etiam, nec non lapides, ut myrrhina, de quibus iam actum eſt. Ergo metallica ſunt factitia, Cinnabaris, argentum ſublimatum, præcipitatum, pſoricum, ſmaltum, recrementū, lapis, diphryges, cadmia, pompholyx, ſpodos, æris floſ, tum ſquamma, ærugo, uermicularis, ſtommona, ferrugo, cæruleum, cæruſa, ſandix, ochra, plumbago, argenti ſpuma, purpurina, nitrū. Cinnabaris cinapriū, ſulphur in ollam pone, liqua, duplum adde argenti uiui, perpetuo miſce ſuppoſito igne do nec argenti uiui nulla ſpecies appareat, inde refrigerari per mitte. Denuo uerò excoques, & ſenſim uſq; quo non ſtrideat, tunc uero ignibus auctis eodum coquere expedit, donec ruber fumus exierit. Facit ad ſcribendum ac pingendum rubro colore, cinnabarimq; natiuam æmulatur.

Cinabrium.

Argentum ſublimatur hoc modo: de uiuo loquor, nec pudet nomine barbaro uti, ſed ſi libet latinè proferre non tamen adeò clarè, excoctum argentum uocetur. Argentum uiuum & ſutorium atramentum in mortarium pari pondere coniſce, & aceto albo acerrimo eoſq; miſce, do nec argentum uiuum uideri deſierit, inde uitreo uaſe luto oblito excoque donec concreſcat. Siquid ſubterfugerit nec coeat, iterum in mortario addito aceto terito, & denuo excoquito.

Argentum ſublimatum.

Argentum coctum rubrum ſic fit, uocant præcipitatū. Alumē, calchan tum aquis portionibus ſumito, quibus adde ſalis dimidio plus altero eorum, diſtilla hoc totum cum uitreis uaiſis, huius aquæ pondo unū, argenti autem uiui tria in uas uitreum pone, inde diſtilla: & auctis ignibus perſeuera eoſq; donec fumus & uas rubefcant, nec aquæ quicquā ſuperſit:

Præcipitatum.

s iiij demum

demum fracto uase collige argentum uiuum, quod coire iam uidebis in
star lapidis, hoc tenuissimè terito in porphyritide tabula, & denuò exco-
que ac distilla, donec siccetur in uase uitreo: rursus fracto uase materiam
quæ superest collige, ac denuò tere in tabula eadem subtilissimè, post ip-
sum in æneo uase repone, suppositoq; igne ualido cum æneo baculo mi-
sce ac agita per spacium horarum duarum, donec splendorem fermè ac
rubedinè minus acquirat: tuncq; exceptum serua uitreis uasis. Vt uerò
hoc inter omnia quæ citra dolorem carnes erodunt, & siccant putrescen-
tia ulcera, si ritè factum fuerit est præstantissimum: nec ulli alio usui est
quod sciam, ita argento excocto ad fucum utuntur, dealbat em̃ & splen-
dorem addit mulierum uultibus. Sed dentes elidit, & foetorem gignit
oris. Cæterum ad argenti usum & aurifabrorum artem, in non paucis
conducit.

*Auripigmentū
coctum.*

Vertunt colorem pleraq; metallica uel solo igne, ut auripigmentum
quod subcitrini coloris est, in uitreo uase excoctū donec adhæreat uasi,

Pforicum.

rubescit, & uires præcipitati suscipit, nec tanto inferiores, quanto facilita-
te conficiendi utilius est. Pforicum ex duabus partibus chalcitidis & una
cadmiæ, uel spumæ argenti constat. Miscentur, additoq; aceto candido

Smaltum.

acri teruntur, inde sepelitur caniculæ tempore fimo equino quadraginta
diebus, erutū testa noua subiectis carbonibus torretur, donec rubescat.
Smaltum uitri genus est, quo aureæ cauitates implentur, uariato colore,

Recrementū.

uenustate eximia: colores omnis generis recipit, splendetq; optimum, &
cui par non est fit alumine & calchanto & lapidoso sale: alij uitro colores
miscunt. Recrementum est quod à metallo dum excoquitur detrahitur,

Lapis.

spumam uulgus uocat: uires & materiam retinet metalli cuius est, ob id
argenteum & aureum denuò excoqui solet, ne quicq; hominum auaritiæ
pereat. Quod uerò non liquefit metallo liquato, lapis est: retinet & hic

Diphryges.

metalli quippiam ac uires, sed in nobilioribus metallis tunditur lapis di-
ligenter atq; excoquitur. Diphryges fit dum lapis qui cum ære iunctus
erat uritur: est autem saporis ærei ut par est, cæruleum colorem aut æris

Cadmia.

aqua inspersus contrahit, quod si non aspergatur purpureus est aut sub-
niger. Cadmiam diximus esse natiuam, sed etiam fit dum metallum exco-
quitur, hærens fornaci ut botrus. Optima ex pyritide cæruleo dū est in

*Pōpholyx seu
tutia.*

frustis est candida, & quæ cum teritur est candidissima, quoniam ex ar-
gento uel etiam ex auro fit. Pompholyx adhæret ut bulla dum metallū
excoquitur, simillima lanarum penniculis. Parietibus licet hæreat, poste-
rior tamen est cadmiæ, candida est cum teritur maximè, Tutia uocatur à
uulgaribus: sed & Tutia appellatione intelligūt Spodon, quandoquidē
inter Spodon & Pompholygem haud multum interfit, cum Pompholy-
gis species fermè sit Spodon: aut eius uice fungatur: nam spodon igno-
bilior

biliior est Pompholyx, utraq; ad medicamenta ocularia utilis. Est Spodos quod hæret parietibus fornacum secundis, in quibus metalla separantur, Cōcrescitq; fumo auri, argenti ac plumbi terræ mixto, unde impurius redditur Pompholyge ac debiliior: non em̃ ut Cadmia uel Pompholyx ex fumo & prima materia metallorum, quæ & ipsa est metallica, sed ex solo fumo & puluere haud metalli particeps concrefcit, unde Cadmia & Pompholyx iuxta fodinas solum in fornacibus, Spodos uerò in urbibus plerunq; inuenitur. Flos æris fit aqua super æs dum ex prima fornace ignitum eruitur affusa. Dum enim cogitur expuit granula quædam æri simillima, sed tamen quæ trita in puluerem facillime redigantur. Squamma uero ab ære deceditur, dum malleis percutitur, quod uerò eodem modo à ferro excidit uocatur Stommonia, idest, ferri squamma. Aerugo fit casu pauca, plurima uerò sic: Aereum uas deterfum alteri uasi, uelut operculum imposito, in ipsum autem uas inferius, quod etiam potest esse lapideum uel ligneum aut ferreum, acetum acerrimum impone, in decem diebus è fundo ærei uasis, quod uelut operculum imposuisti, optimam detrahes æruginem: colligitur autem multa è uasis amplioribus pluribusq; ac iterato opere, & ut ex ære ærugo, ita ex ferro ferrugo colligitur. Et ut ærugo non solum astringit, siccatur, sed etiam erodit, ita ferrugo astringit & siccatur uehementius ærugine, erosionis expers. Nam in ærugine partes sunt tenues atque acres ob calorem, in ferrugine nec calidum quicquam nec tenue. Quamobrem neq; colos uenustus.

Spodos.

Æris flos.

Æris squāma.

Ferri squāma.

Aerugo.

Ferrugo.

Manifestum est igitur in his metallicis, quæ igne constituuntur, colorem inesse subtiliori substantiæ si non sit niger: cumq; tenuis substantia crassæ haud possit immisceri, nisi naturæ beneficio ut demonstratum est, omnem colorem nigro excepto esse deciduum. At niger potest consistere, cum sit priuatio luminis quæ in terreo consistit. Igitur ærugini uermicularis proxima est. Cum em̃ aceti albi partem sumpseris, atq; urinæ ueteris duplum, miscuerisq; in uase æris ciprij, agita uerisq; pistillo tam diu donec substantiam quandam tenaciorem susceperint: inde addideris salis & aluminis partem ex singulis uigesimam quartam: in Sole uerò xl. diebus, dum caniculæ sydus torret terras perpetuò miscendo agitādoq; permiseris, uermicularem habebis ab initio mellis habentem crassitudinem, æruginis autem colorem, sed longe splendidiorē: detracta uero è uase atq; tabulæ imposita, formataq; in uermiculorum similitudinem, unde nomen sumpsit, etiam æruginis substantiam acquirat. Cæruleum fit, sic: in quernū uas aceti acerrimi pondo tria infunde, sed prius in eo salis Ammoniaci qualiscunq; uncia quadrantem dissolue, inde bracteas tenues argenti undiq; perforatas paruis foraminibus ac uiuo argento oblitas

Metallica igne constituta non retineant colorem, res præternaturæ.

Vermicularis.

Cæruleum.

oblitas baculo innecte, ipsum baculum ita suspende super uas, ne multū absit ab aceto, nec tamē tangat illud: inde omnia fimo equino contege calidiores, post xx. dies ex argento caruleum detrahes, inde repone rursus, & si opus est argento obline argenti bracteas, & post alios xx. dies quod collectum carulei fuerit erades, repete hoc sæpius, tandem quicquid ex caruleo collectum fuerit in uas prius argenti spuma lithargyrium uocant conijce, & paululum torreto, inde refrigeratum fontis aqua eluito ut puluis abscedat, siccatoq; in Sole.

Cerussa.

Cerussa fit iniecto aceto acri in uas, inde farmenta impone farmentis plumbi tenues pondo unius. Sepeli in fimo equino, post xxv. dies colliges cerussam, uel si diligentior custos esse uolueris, post primos x. dies eradito, & reponito rursus, ac ter repetito. Aliud genus fuco aptissimum candidissimumq; uehitur ex Hispania. In urinam bracteas pone tenues è plumbo candido, hoc autem nos uocamus stannum, & distilla urinam totam, interim plumbum transit in cerussam, siccatur, teritur, cribatur.

Sandix.

E cerussa sandix fit coloris rubicundi uenustissimi. Cerussam igitur in ferream patinam pone, agitaq; iuxta ignem tamdiu donec rubescat ac splendeat: manifestū est igitur ex optima cerussa optimam sandicem fieri oportere.

Ochra.

Ochra, idest, pallida nascitur uelut & Sandix, unde Virgilius:

Sponte sua sandix pascens uestiet agnos.

Sed nos eam quæ arte fit docemus. Itaq; plumbū nigrum tamdiu in uase excoquito donec colorem ochræ contraxerit: natiuæ autem ochræ color est flammeus, Fit & ex rubrica ochra dum uase fimo oblito torretur.

Lithargiriū.

Argenti spuma, quam uocamus lithargyrium, fit dum ab argento plumbum separatur, estq; plumbum impurum, atq; ex utroq; ideo uicissim in alterum transitus est, retinet tamen argenti quandam uim, & quæ colore est

Plumbago.

flauo, aurea ob id appellatur. Plumbago & ipsa ex plumbo fit: nam plumbū cum uexatur ignibus in hæc duo transit, præsertim argento iunctum: argenti spumam atq; plumbaginem, aliquantulum splendet plumbago: cæterum argenti spumæ exterius similis, infima parte colore cinereo, media mixto: cum in puluerem redigitur rutila quasi euadit.

Purpurina.

Purpurina coloris est fului, aurumq; imitatur si optima fuerit: hoc solo differt, quod non resistit iniurijs coeli, nec diuturna admodum est. Constat autem ex plumbi albi argentiq; uiui paribus portionibus: Salis rursus ammoniaci & sulphuris paribus iterū inter se portionibus, sed quæ sint priorum sextantes aut quadrantes. Sal & sulphur subtiliter teruntur, plumbum album & argentum uiuum miscentur, nam plumbum album tenuissima in folia redactum esse oportet: miscetur omnia in uitreo uase, distillatoq; & quod in imo remanserit purpurina uocatur.

*Tres utilitates
metallicorū arte
constantiū.*

Omnis metallica materia quæ arte constat, duabus ex partibus componitur,

De Mixtis & Metallicis.

145

ponitur, altera quidem tenui & ignea, quæ plerumq; urit, & coloris egregij est: altera terrea, quæ immodice siccatur: tota uero ut est composita metallis mutandis conducit: igitur metallica factitia ad tres usus parantur, ad medelam humani corporis, ad picturam, & adulteranda metalla gemmas: addi potest quartum, quod præter propositum est, scilicet ad uenena.

Succedit omnibus his maiore miraculo uitrū, artis opus tale, ut gemmæ naturæ, atq; ob id hoc mirum habet, quod omnes illæ seorsum, candidum, cæruleum, nigrum, purpureum, uiride, splendore gratū, quodq; cælari ac torno fingi possit: uariū ex illius genere uidi, quod cælatur Achætem imitabatur, miro ingenio, nunc candido adeo subtiliter ac ordinatè distinguitur, ut dicere possis non facilius aut subtilius ceram elaborari posse. Vnicum hoc est fragilitatis humanæ exemplum, quod inter ceteros non solum oculis sed mente Principes perpetuo debent cōtemplari: uerum fragilior est longe uitro uita humana, atq; tanto quanto res quæ sponte frangitur, ea quæ non nisi alieno impetu. Fiunt ex eo organa uocata, instrumenta musicæ, suauis admodum uoce, & quæ fastum pulchritudine humani regni ostendāt. Hinc colores iucundi, uox dulcisona, splendor gratus, omnia leui casu momento pereuntia. Constat uitrū ex tribus lapidibus lucidis, uel arena, sale chali, & sydereæ, horum memini superius naturam recitasse: trita hæc omnia magno igni mandantur in uasis, cogunturq; ui ignis in uitrū, quod extractum denuo uasis minoribus in fornace excoquitur & elaboratur. Sed iam his relictis quæ uel arte constant, uel imperfecta sunt, ad perfectiora transeamus.

Vitrum.

Vitri compositio.

Liber

LIBER SEXTVS

De Metallis.

Metalla quæ.



*Cur oriens occi-
dente calidi-
us et humidius
quatuor ratio-
nes.*

DICO autem perfecta, ut metalla, ac lapides, sed prius de metallis agendum est. Metalla sunt, aurum, argētum, electrum, æs, æs cyprium, & plumbum, ac ferrum. Factitia uerò, chalybs, & stannum, & aurichalcum, tum etiam cyprium æs aliud. Septem sunt naturalia, quatuor autem præter naturam artis ui. Quòd tot sint, nec plura esse possint, ostendere maximæ subtilitatis opus est: ostendam tamen. Sed prius quòd aurum & perfectissima quæq; in oriente inueniantur, ferrum autem in occidente, quòd hoc contingat, quia oriens calidius sit & humidius, abunde supra declaratum est. Hoc autem ostendere erat necessarium, quòd oriens occidente calidius atq; humidius sit. Hoc enim ostenso, patet meliorem fieri ibi concoctionem, atq; generationem. Inde quæ uocant Græci Aromata, & odores, & gemmæ, & aurum, ac argentum, deliciaq; omnes humani generis: contingit hoc, quia uapor maris ab oriente defertur super terras, & motu Solis concoquitur. In occidente autem defertur uersus oceanum, quòd & si uentis ad terras impelleretur, celeriter autem motu Solis in oceanum rursus rediret, uel non assistente Sole concoqui non posset. Accedit quòd Solis motus similem quandam ex æterna conuersione uim in terris imprimit: ut rerum initia ex oriente sint. Hæc autem meliora & gratiora, unde etiam multo plus radijs lætamur Solis maturitatis quàm uespertinis. Quòd si montes ab occidente sint, radij Solis humore pleni, tum stellarum & Lunæ terras implent, nec ab occiduis radijs quæ nimium urunt, cum aer iam sit torridus, speranda est aliqua utilitas. At contra in occidente montes ab eadem parte prohibent Solem, ex aduersa autem urunt, & planitie sunt deteriores: multo etiam ante illustrat orientis terras quàm occidentis, quòd in mari nulli sint montes, in terra autem plurimi.

*Metalla esse se-
ptem demon-
stratur.*

Sed iam ad metallorum numerum reuertamur. Metallum est quicquid ut diximus, ductile est & durum: nam cera duci potest & lutum, sed non dura sunt: contra lapides & pyrites duri, sed minime duci possunt. Hæc septem esse iuxta planetarum numerum quis existimabit: ut Sol aurum, Luna argentum, Mercurius electrum, Mars ferrum, Saturnus plumbū, Venus æs, cyprium uerò æs accipiat Iupiter. Sed melius est ut sic distinguamus: metallum omne aut perfectum molle purum, & sic est aurum: uel purum sed durum, & sic est argentum: uel durum & impurum, & sic est

est ferrum, uel molle & impurum & sic plumbum. Sed electrum ex auro & argento constat. Æs cyprium ex ære ac ferro, unde durius utroq; eua-
dit, sicut & quod conficitur ex ære & plumbo, nam & illud durius est utroq;
& muli asinis ac equis sunt robustiores. Æs uero ipsum, ferrum est melius concoctum, & ualidiore calore: unde sulphur magis olet. Indi-
cio est ferrum transire in æs. In Carpato enim monte Pannoniæ Smolice
nitio oppido refert Agricola, quod & ab alijs audiui, æsq; secum pro mi-
raculo detulerant, quod mihi ostenderunt, puteum esse ex quo aqua in
tres canales hausta effunditur, & ferrum illis impositum uertitur in æs.
Quod si tenuia frustula fuerint, in lutum transeunt, quod ignibus exco-
ctum in purissimum æs transit. Causa est, quoniam materia eadem ferro
& æri. Vnde cum amplius excoquitur ac tingitur ferrum transit in æs.
Mons adiacet puteo ferax lapidei calchanti, liquet uim hanc calchanto
quod etiam uidimus inesse.

De ferro quod
in æs transmu-
tatur historia
mira.

Itaq; orta dubitatio illa adeo famosa, an metalla inuicem possint artis
beneficio transmutari? Antequam uero hæc definiatur, auri præstantis-
am demonstrare oportet. Nascitur aurum multis modis, tum primo ære
na commixtū, ut in Bohemia, & iuxta Bohemiam in Ligis, in riujs iuxta
Goldeburgum & Rislegrundum, quod latine Vallis gigantum dicitur,
& in ripa Ticini, & Abduæ in Italia, tum uero etiam in lapidibus argenti-
feracibus, ut in colle Montisregij, nam cum liquantur argentum manat,
in cuius libra saltem auri semuncia latet. Albertus narrat in solidissimis
lapidibus inter terram exustam iacentibus aurum inueniri. Scribit &
quandoq; aurum inuentum inter dentes superiores humani capitis sco-
bis tenuioris forma, ex quo existimare certum est, illum in capillis huma-
nis latere aurum. Crediderim ego, quod uerisimilius est, aurum inter la-
pides gigni, inde ui currentium aquarū quando in parua concreuit fru-
sta delatum, inter arenas reperiri: atq; eadem ratione inuentum facta al-
luuione inter dentes humani capitis, hæsit enim ob ossis impedimentum,
& illorum spissitudinem inter rimas. Astipulatur huic opinioni, quod
Gonsalus Ferdinandus Ouiedus Hispanus recitat, in Indiæ Peru uocatæ
parte, aurum in montium radice inuentum imperfectum esse, atq; eo im-
purius quo monti proximius. Nec in profundo terræ, sed iuxta illius su-
perficiem inuenitur, quare si in agris uel arena nasceretur in imo terræ la-
teret. Et uelut carbones qui in summis montium cacuminibus fiunt, sub
terra in radice reperiuntur, sic & aurum. Solet & hac causa inueniri in al-
ueis fluminum inter saxa. Quamobrem cum uilissima metalla in imo re-
condita sint terræ, atq; plerunq; impura, natura auri liberalis ac ueluti
prodiga, purum illud ac colore nitens proprio, nullisq; ignibus aut arte
indigens in ipsa superficie collocauit. Gignitur in summis montium uer-

An metalla in-
uicem possint
transmutari ma-
ximè desidera-
ta quæstio, quæ
inferius solui-
tur.
Aurum quomodo
inueniatur.

Aurum quomodo
generetur.

t ij ticibus

Metalla ple-
runq; mixta.

Tribus modis
aurū habetur.

Profunditas mi-
ra fodinarum.

Auri obrizi in-
credibilis ma-
gnitudo.

Metallorum
splendor et cau-
sa.

ticibus plerunq; modico æri mixtū, nam & hoc fatentur qui illius histo-
riam, quod in India solet reperiri, scripserunt; immaturum uerò per sæpe
aquarum incrementis ad plana deducitur, & ut solidæ ac ualidæ substan-
tiæ est, concoquitur, maturatur, ac perficitur. Simul uerò attritu arenæ
& lapidum, aut terræ æs ipsum ac quicquid inutile est absumitur. Denuo
uerò influxu aquarum eluitur; atq; eo modo inter arenas splendet, ac ea
ratione colligi solet. Nec patitur eius paucitas ut montes effodiantur,
incerto loco, & nimis interrupto interuallis, ut totum montem effodi
neceffe esset, ob auri libras paucas, quas etiam ignis absumeret, dum eru-
ere illud è lapidibus niteremur. Exoritur Abdua ex Lario lacu, ut Tici-
nus ex Verbano: ambo excipiunt fluuij arenas ex montibus, qui suos
ambiunt lacus, ac cum his lapides atque aurum, quod in imo lacuum ex-
coquitur, perficitur, & repurgatur. Sic in montium æditis locis ui So-
lis aurum generatur purum. Generatur & alijs mixtum metallis, præ-
sertim inter argenti ut dixi frusta. Nam metalla simul mixta sunt, in ar-
gento aurum, in auro æs, argentum cum plumbo plerunq; est. Sed
quod cum alijs effoditur aurum metallis, ignibus & arte non parua indi-
get ut purum fiat. Inuenitur & aurum, aut potius eruitur ex his quibus
arte hæsit; ut è uasis auratis, tum etiam uestibus, ut suprà docuimus: sic
& sepultum effoditur, & demersum aquis expiscantur. Ita ut tribus mo-
dis aurum colligere liceat: uel quod iam fuit in lucem & massam redi-
gendo, uel à metallis inter quæ latet separando, uel purum colligendo.
Italia purum aurum hac ætate non colligit: nisi modicum illud, quod
dixi nuper inter arenas Ticini atq; Abduæ reperiri. Quandoq; & in Ita-
lia effodietur aurum purum, mutata ut dixi uice: nam quæ in imo sunt
ad superficiem perueniunt.

Vnde in Germania argentum fodiunt aliquibus in locis, puteis,
quingentis orgijs seu passibus fermè profundis. Magnitudo auri puri
in nostris regionibus ac in Germania ad auellanæ nucis magnitudinem
accedit, ut Aldeburgi Carpatis agris, & Slota oppido quandoque in-
uentum est. Sed si fides Gonsaluo habenda est, in Indiæ parte quam
nuper diximus auri frustum obrizi effossum est, quod pondo quæ-
draginta duo cum dodrante æquabat. Frequens est quod quatuor
pondo est, & quandoq; etiam ad septem accedit, tanta est naturæ in
locis illis liberalitas: lociq; robur ac benignitas. Sed ut auro abun-
dant ut dixi, sic alijs metallis præsertim ferro carent. Nitet inter om-
nia metalla aurum maximè, inde argentum, post æs, inde album plum-
bum, electrum ut auro minus ita argento magis: Parum admodum
æcyprium, ac ferrum, tum nigrum plumbum, reliquaq; huius gene-
ris. Nam nitor fit ex humido puro, nitido ac solido, in quo lux colligia-
tur,

tur, ut in speculis nullum metallum transluet præter rude argentum rubri coloris, nec tamen semper. Hoc enim quandoque carbunculo colore ac splendore haud est absimile: efficiuntq; ex eo aliquid minio simile.

*Metallica quæ
perspicua
cur.*

Quomodo uerò hoc solum inter metalla perspicuū sit, curq; pura metalla perspicua esse non possint, nunc est demonstrandum. Perspicuum sit, cum lux & lumen peruia sunt, quæ peruia luci sunt ac lumini, aer sunt & aqua. Terram non esse perspicuam clarum est, eadem ubi miscetur perspicuitatem impedit: cumq; humidū exurit, quia terreum euadit, amittit etiam perspicuitatem: igitur oleum cum perspicuum sit in lampade positum, opacum redditur ob fuliginem quæ illi propter ignem miscetur. Metallica omnia perfecta aqueæ sunt, ac tenuis substantiæ, nam concre- scunt frigore, ut dictum est, ubi de glacie egimus: & igne liquida euadūt. Liquidum autem esse solius aquæ inter elementa proprium est. Tenuitas argumentum præter cætera hoc sit, quod ignibus consumitur: euanes- citq; cum aqueo pars illa terrea: adeo tenuis est, tum quod ex una parte glebæ mixtæ supra totam argumentum facimus. Nam si in libris centum plumbi argenti uncia sit: liceatq; ex scrupulo argumentum sumere supra massam, ut faciunt artifices, necesse est argenti unciam centū libris plumbi immisceri unde quaq; ergo millesima ducentesima pars etiam æqualiter scrupuli mixta erit. Hæc autē grani unius pars quinquagesima est, igitur fieri non potest quin metallum tenuissimæ sit substantiæ. Nec tamen huic experientiæ fidere ex toto securum est, cum magna fuerit moles, sed si mediocris error nulli damno esse potest. Neq; tutum est experiri in preciosis, nisi in maiore pondere.

*Nullum uehe-
menter colora-
tum pspicuū*

*Metallica omnia
aqueæ substan-
tiæ ac tenuis.*

*Tentare metal-
la ex minima
parte ut solet
fieri fallax est.*

Est & tertium argumentum tenuitatis metallorum, quod aureo grana duo ferri aut æris mixta, ut paulo plus quadragesima parte sint, adeo colorem & duriciem mutant illius, ut aliud propè esse dixeris. Nam purum aurum splendet nō parum, & suū coloris est molle ac maxime tractabile: at mixta ferri parte uix quadragesima contumax subnigrum & splendore obtuso redditur. Itaq; si aquea sunt omnia metalla, & tenuia uel exusta esse oportet, uel terræ mixta, cum non transluceant. Densitas obstare nequit, cum adamas & crystallus densa sint & perspicua. Si igitur nigræ amurcæ opacæq; penitus pauculam partem multæ aquæ miscueris, rubra aqua euadet, manebitq; perspicua, nō tamē adeo ut ante erat. Igitur cū argentum nigrū p se sit, quod tractantibus ex macula apparet, nam candidum uidetur ob soliditatem, ut etiam specula quorum materia nigra est, si aqueo humori misceatur non secus ac olei amurca aquæ rubrum euadet, ac perspicuum, tum splendens ob argenti nitorem, uocamusq; hoc mixtū carbunculū à similitudine, utq; amurcam plurimā quæ

t in aquæ

aquæ misceatur non oportet, nam simul opaca & nigra aqua efficeretur, ita argenti pars minor est, aquei humoris plurima, perspicuum igitur est hoc genus rudis argenti magna ex parte. Sed si uel subnigrum fuerit, uel copiosius quàm pro aquea parte, uel impurum, non erit perspicuum. Cur igitur rubrum esse necesse sit, quod perspicuum est, & ex quibus constet abunde dictum est, nec prohibet quin etiam alia metallica è plumbo uel ære perspicua sint. Sed contingit rarius ob impuritatem illorum, nam argentum ære & plumbo purius est. Ergo & hac ratione gemmas sine gere adulterinas licet. Sed quod ab initio proposueramus persequamur.

Translucent igitur è lapidibus magnesia, armatura, specularis lapis, gypsi flos, quem alium à speculari lapide putat Agricola. E marmorum generibus aliquid in unoquoque, solus tamen phengites generaliter actus luci peruius est. Gemmæ etiam plures, adeoque magna ex parte gemmarum genus ut multi credant, quæ non translucent haud gemmas dici debere. Vitrea etiam omnia ex succis quatuor, Sal, alumen, nitrum, & futorium atramentum. Terrarum genus nullum est perspicuum, nam si aquæ multæ misceretur terra esse desineret, concreta etiam humido in lapidem uerteretur, nec terra amplius esset. Terra etiam ob tenuitatem trans lucere nequit: nam & nitrum & gemmæ quantumuis perspicuæ in puluerem redactæ, perspicuæ esse desinunt. Cum igitur terra non cohereat sed tenuissima sit, non potest esse perspicua.

Auri odor & metallicorum. Sed ad auri historiam reuertor: solum ipsum inter metalla exiguum bonum spirat odorem, cui succedit argentum, æs pessimum: causa est magnitudo caloris adurentis. In auro quod suauis calore generetur eius substantia nullus odor malus relinquitur, ob id multorum annorum spacio auri generatio indiget, reliqua breuiore omnia conficiuntur: à moderato autem calore paruam duriciem fieri necesse est, atque ob id molle aurum & quæcunque bene olent mollia erunt, ut ambra. Quod si Geodes Misenus quem falso Ætitem dicunt, quod in eo alius resonet lapis, uiolam res doleat, & Aldenbergij lapidis fragmenta, & Berningerij lapis uideantur bene olere, à musco qui eis circumdatur hoc eis aduenit, nam illorum substantiam, aut aliorum durorum bene olere uix possibile est, quemadmodum etiam supra docuimus.

Auri & argenti mira tenuitas in filo. Tenuissimum igitur aurum subsequitur argentum, quod etiam experimento deprehenditur. Denarius seu scrupulus grana xxiiij. argenti in filum cxxxiiij. pedum producitur, sunt hi è nostris brachia centum ferme. Hoc totum undequaque, dictum incredibile, sed omnibus eius rei artificibus notum, circumambit auri pars tertia grani unius, nam auri uncie duæ in pondo duodecim ac semis argenti distribuuntur. Argenti uncia in pedes MMMcc, seu brachia nostra MMcccc, quæ à granis sex auri circumuestiuntur undequaque. Atque

De Metallis.

151

Atq; hæc de ductili: quæ uerò tenuitas auro cōcedatur, dum malleo super argenti bracteas extenditur, haud minore digna est admiratione: nam auri uncia octo argenti pondo tegit, cum uerò in folia transierint, nequeas quid sit tenuius cognoscere, aurum ne an argentū: itaq; incomprehensibili argenti tenuitate aurum centuplo tenuius esse necesse est, ita fit ut auri uncia plusquam decem terræ iugera tegere possit. Contingit hoc ob substantiæ puritatem, longamq; coctionem: ob id auro cælaturas ferri ac chalybis parua impensa ornant, plusq; est in operæ quàm auri. Multiplex hæc ratio, tres tamen modos faciliores explicabo.

Aurum in bracteas redactum argento uiuo miscetur, inde cum igne excalefactum fuerit in aquam effunditur, post argento si uas argenteum sit illinitur argentum uiuum, post incalescit uas & pectitur donec ubiq; hæreat, inde igne abstumpo argento uiuo aurum manet argento adhærens. Quod si æri uel ferro iungi aurum debet, hoc modo: Lauabis uas prius uino in quo sal Ammoniacum & ærugo æquis partibus cum duplo fecis uini sint dissoluta, inde argento uiuo, postquam siccata fuerint ut prius illines. Modus alius aqua separationis, cuius historiam scripsisse me memini superius, constat. Tertius est ut candenti ferro auri folia superponantur, inde Hematite Hispano, cuius colos exterius sanguineus est, unde nomen traxit, interius ferreus, cum duricie tanta ut uix limam sentiat, confricetur: non hic est Germanus ille mollis, unde liquet Hispanum esse qui sanguinem sistat, nam duritie in tenuissimum puluerem redigi potest, & uim habet siccantem ac astringentem eximiam. Medici autem frustrato opere utuntur Germanico, cuius nulla penitus utilitas est, itaq; in pollinem redigere oportet lapidem illum, si Hemopticos sanare optimo auxilio propositum est. Ita in manifestis adeò etiam cæcutiunt medici nostræ ætatis, ut nunquam uel unū qui uero usus sit animaduertent, cum coloris & substantiæ similitudine decipiantur.

His igitur relictis quæ sunt extra propositum, ad rem ipsam reuertamur. Quod Hematite faciunt, licet Ophyte etiam leuissimo perficere. Itaq; omnium horum causa est auri tenuitas maxima, quæ illi est pro priuilegio. Alterum quod ignibus minime cedat, nisi uenenis iungatur, per se enim si maneat uel cum plumbo etiam diebus uiginti in igne liquatum non minuitur tanta parte ut sensui sit manifesta, q̄ppe nihil minui ipsum dicere non ausim. Causam igitur horum ante omnia perdiscere oportet. Simul & cur aurum non tingit. Hæc enim tria sunt auro peculiariora, non consumi igne, non tingere, & esse tenuissimum: uerum pinguedo foedat & uritur, & uri cogit ea quibus miscetur, solum igitur aurum pinguedine caret: quæ etiam aquea sunt euanescent ignibus exposita, aurum nullis euanescit ignibus, aut igitur non aquea substantia constat, aut ab aliquo

Auri tenuitas in folijs.

Inaurandi modi.

Hematites Hispanus, & eius usus.

Auri ignibus minime cedit, & argentum parum.

Auri priuilegia omnia.

aliquo continetur. Aquea autem substantia omne metallum constare docuimus, quare terreum habet admixtum adeo tenue & purum ut contineatur, tale autem siustum esset male oleret & facile ureretur, itaque cum neque facile uratur, nec male oleat, purum est illud terreum & adustionis expers. Sunt igitur auro propria bene olere, non foedare, ignibus non consumi, tenuissimum esse, ac grauissimum, tum uero tenacissimum.

Aurum auro perfectius.

Est etiam aurum auro perfectius: quod in omni non solum mortaliu sed immortalium genere contingit: nec dico purius sed perfectius, nam purissimum quod ex India aduehitur, melius est purissimo quod alibi inuentum fuerit, atque ideo nostro uulgato auro, latet tamen discrimen ob cuiuscunque auri excellentiam. Separatur aurum ab argento aqua separationis, nam illa reliqua metalla colliquat, auri grana in imum uasis descendunt, inde collecta liquantur. Modus alius: liquatur massa ex auro & argento, & postquam liquata fuerit, additur stibium aut sulphur & aris pars uigesima quarta, inde absumpto sulphure concutitur uasculum ter aut quater, aurum descendit in imum ob grauitatem, quod tamen nondum liquatum est, inde effuso argento aurum colliges. Liquatur autem argentum facilius, quia minus densum: est enim auro longe leuius.

Auri purgandi ratio.

Purgatur etiam aurum a sordibus hac ratione: tusum & in lata ac tenuia folia redactum, inde mergitur in urina uel aceto in quo sal Ammoniacum dissolutum fuerit. post uasi imponitur puluis e tribus laterculorum partibus atque una salis tenuissimus, superponitur folium auri, auro rursus puluis, atque alternatim eadem ratione donec uas impleatur, inde horis xxiii, igne supposito omnia absumuntur, aurum liquatur, argentum si adsit seruat inter cineres: cum ignem supponi dixi ut etiam circumponatur intelligo, nam si solum supponatur uasi aegre dissoluetur, aut uix. Est aurum perfectio metallorum atque conatus. Argentum autem illi proximum, utrunque igitur in metallo omni solet latere: dico in plumbo argentum, in aere aurum, sed in argento aurum, nam argenti optima pars est aurum ipsum. Itaque repurgatum est aurum, & res purissima aquea substantia tenui atque densata, terreæ parti syncerissimæ admixta, frigore coacta absque pinguedine, unde liquefcit nec exurit.

Aurum & argentum in omnibus metallis continetur.

An igitur ex argento uiuo, uel alio metallo, quod a principio dubitatum est, aurum conficere liceat, nunc demonstrare tentandum est. Sed prius illud uidendum ex quibus nam metalla componantur: existimarunt multi ob odorem ac substantiam ex sulphure & argento uiuo ea constare. Cum enim uruntur, sulphur olent, præcipue æs: & materia eorum persimilis est argento uiuo, nam colore plumbum & argentum æmulatur, pondere plumbum nigrum & aurum. Sed ex duobus iam actis existentibus, tertium fieri non potest, non igitur ex sulphure & argento uiuo metalla constant.

Metalla ex quibus constent.

constant. Locis etiam in quibus metalla inueniuntur, neq; argentum uiuum adest neq; sulphur, & ubi sulphur squalentes montes, ubi argentum uirides ac leti, ut non eodem in loco ambo oriantur.

Quod tamen permutari metalla possint, multis uisum est ob experimentum æris iam superius adductum. Videntur etiam permutare colorem & pondus ob ignem, quare & substantiam uerisimile est posse permutare. Creditum est etiam quosdam id fecisse, ut apud Illustrissimum Venetorum Principem paucis ante annis assistentibus sapientibus ciuitatis à quodam Taruisino pharmacopola, cuius rei adhuc manent uestigia. Cumq; herbarum species quædam inuicem uicissim permutentur, haud mirum uideri debet metalla permutari posse. Verum nō ita res se habet, nam aut nulla aut non omnia possunt inuicem permutari. Ferrum enim & æs cum ambo pondere & tenuitate similia existant, nullumq; eorum ignibus resistat, si colorem mutent & duritiem, ex altero in alterum possunt traduci, aut uerè, aut saltem absq; manifesto discrimine. Reliquorū metallorum nullum in aurum aut argentum mutari potest: solum illud dubium est, an argentum in aurum possit mutari: quod fieri posse existimo: nam argento ut aurum fiat defunt densitas, ob quam ponderosius fieri oportet: & color, at hæc metallo addi possunt. Si densius reddatur argentum pinguedo abolebitur, & ignibus melius resistet, atq; ut dixi pondus acquirat.

Cæterum quod ad alia attinet metalla transmutari nequeunt in aurū neq; argentum, nam metalla illa iam exusta sunt: & quod exustum est, nō potest amplius redire ad pristinam puritatem. Accedit quod generatio uera opus est naturæ non artis, ignis autem nihil generat ut demonstraui mus, quare neq; aurum: imò potius generationem omnem impedit. Persectorum etiam in specie ac natura differentium nulla est commutatio, at aurum perfectum est, & specie differt ab alijs metallis, cum ignibus ex toto resistat: cum nullum aliud ut dixi metallum ab igne non corrumpatur, argento excepto. Rursus, aurum tenuissimum est ac longe tenuius omnibus alijs metallis, argentum nunc prætermitto, ignis uerò uel non separando condensat, aut separando attenuat, quorum neutrum ad auri generationem conducit.

Est etiam ignibus ut dixi aurum non obnoxium, quod pinguedine careat: at separare pinguedinem cum in qualibet parte metalli sit non opus est ignis, nam ab igne uritur, & cum ea substantia tota metalli. Metallum enim omne pingue est solo auro excepto: hoc em̄ superius iam diximus sub alijs uerbis & obscurius, nam omne etiam metallum præter aurum foedat tractantes, & ignibus absumitur.

Fiunt autem metalla ex eadem materia ex qua sulphur & argentum uiuum,

*Metalla omnia
pinguia esse
præter aurū.*

uiuum: sed sulphur ex tenuiore parte fit, atq; aduritur: argentum uiuum ex crassissima, & parum elaborata: metalla ex mixta & à calore temperatiore. Quòd si uir atq; mulier & mola ex eodem fiant sanguine, & eodem in loco, attamen non necesse est, imò neq; possibile, ex altero alterum generari. Non enim quæ ex eisdem generantur postquam genita fuerint, necesse est posse inuicem commutari: quare & si metalla omnia ex eisdem generentur substantijs, & argentum uiuum ac sulphur, non tamen necesse est aut possibile ex altero fieri alterum. nisi forte cum ambo specie non differunt, sed solis accidentibus; ut de ære & ferro dictum est.

Chymistæ quid possint.

Ergo chymistæ possunt mutare colorem ac pondus, subtilitatem autē & firmitatem mutare nequeunt. Cum igitur subtilitatis experimentum operosum sit atq; ambiguum, maluerunt aurum igne experiri. estq; hoc certum huius rei argumentum. Id uerò apertum est, quòd si argentum in aurum conuerti debeat, ab aqua in lutum prius conuerti oportere effusacaci, inde admotum lutum in aurum transire potest.

Argentum uiuum auro proximius quàm argento.

Sed argentū uiuum auro proximius esse uidetur quàm argento: nam auro simile est pondere & tenuitate, argento autē colore solo: ab utroq; differt, quòd fluit & ignibus euanescit: ob id ut argentum euadat quatuor necessaria erunt, ut firmetur, ut ignibus resistat, ut leuius euadat, & crassioris substantiæ. Vt uerò argentum uiuum in aurum transmutetur, necessarium est ut firmetur, ignibusq; resistat, & tingatur. Hæc autem longe cum sint facilia his quæ ad transmutationem in aurum necessaria erāt, fit ut multi magis sperauerint permutationem argenti uiui, Hydrargyrion Græci uocant, in aurum quàm argentū. Quod uidetur affectus pharmacopola ille Taruisinus, qui coram Principe & sapientibus reipublicæ Venetæ argentum uiuum in aurum commutauit. Sed quomodocunq; id contigerit, certum est argentum uiuum non posse in aurum multoq; minus in argentum commutari. Argentum uerò, tam & si

Experimentum mirum.

Argenti naturā.

æs colore, plumbum pondere, auro proximiora sint, attamen tenuitate substantiæ & puritate & firmitate auro simile aded est, ut optimum argentum sit aurum substantia imperfectum & colore deficiens: ob idq; longis temporum periodis si purum sit argentum, aliqua ex parte commutatur in aurum; ut etiam uetustate plumbum nigrum in argentum. Si tamen exquisitissimè ab ære aut plumbo argenti semina tollantur, argentum non generabitur ullis seculis, neq; ex argento aurum.

Metallorū cōmutatio.

Metallorū amicitia.

Inde etiam metallorum amicitia, nam aurum & argentum plumbum diligunt, & cum liquantur immiscentur plumbo, æs autem refugit plumbum, & tam aurum quàm argentum odit plumbum album, seu illud mauis stannum appellare: modo enim certa res oculis subiiciatur nominibus

De Metallis.

155

bus pro arbitrio uti liceat. Itaq; cum plumbum album liquatur, nigro & argento supernatat crispante unda in fornacibus, atq; sic baculis ferreis solet extrahi.

Illud magis mirum quod plumbum nigrum argento dum fufum est supernatat quàmuis grauius, atq; ea ratione plumbum effundunt supernatans, & argentum subsistens in imo colligunt uasis. Causa huius est quod plumbum licet dum concretum est grauius sit argento, dum tamen liquatur tenuius redditur cum in fumum transire paratum sit, atq; perpetuò euanescat: argentum uerò cum igne non absumatur neq; etiam attenuatur, si enim attenuaretur, & ut absumeretur prorsus necesse foret. Igitur cum plumbi substantia media sit inter propriam ac fumum, argenti autem eadem quæ ante colliuationem, nihil mirum est plumbum liquidum argento liquato supernatare. Plumbum uerò album duplici ratione etiã supernabit, nam & ipsum absumitur igne, & leuius est nigro, quare non solum argento sed & plumbo nigro album superstat. Inde separatio metallorum inuenta: effunditur plumbum nigrum prius albo detracto, nigrum autem æs ac ferrum secum trahit, nec exquisitè effunditur, ne argentum secum elabatur: quicquid autem reliquum est plumbi postq; maxima pars effusa fuerit ignibus absumitur. Inde argentum manet, & si quid auri inest argento immixtum, quod ut dixi aqua separationis, uel alia proposita superius ratione ab argento separatur. Plumbum uerò quod effusum est denuò excutitur, ne quid argenti contineat, pereatq; tantundem lucri artificii.

*Plumbū super-
natat argento
cū sit grauius
tamen.*

*Separatio me-
tallorum.*

Æs autem à plumbo separatur, ut rectè docet Vannocius Biringutius Lib. 3. cap. 5. Senensis in sua pyrotechna, imposita massa super craticulam ferream atq; igne circumdata, nam facile plumbum liquefcit, secumq; ducit aurum & argentum si quid eorum plumbo inhæreat, atq; æs quasi adustum inter cineres relinquitur. Hos igitur ignibus admotos ualidioribus repurgato metallo à sordibus, dum fuerit colliquatum in massam coge, æsq; purissimum habebis.

Cæterum metalla pleraq; etiam in aquam uertuntur arte, nam urere oportet: uruntur celerius & commodius auripigmento addito, uita & in calcis speciem redacta siccantur diligenter, inde uase uitreo clausa optime, aut in terra ad tres passus humida defodiuntur per mensem, aut suspenduntur super uas aqua plenum feruente per horas xxiiij, ita ut perpetuò ebulliat, absit ab aqua duorum tantum aut trium digitorum spacio: par est autem quod ex aqua genitum fuit in aquam reuerti, sed aurum & argentum uix in aquam transeunt ob substantiæ, uelut dictum est, soliditatē.

*Metallica quo-
modo in aquā
uertantur.*

Argentum uerò quatuor modis oritur: aut in terra quæ ignibus coacta illud reddit, uel plumbo atq; æri immixtum, uel in lapidibus, quæ

*Argenti ortus
quadruplex.*

u n j similiter

Magnitudo ar-
genti rudis mi-
ra.

Figura rudis
argenti mirae.

Aeris in argen-
ti mutatio, non
vera quomodo.

Inargentandi
ratio.

similiter igne uexata illud emittunt: uel in lapidibus purum ac quasi herba quaedam uirgulis è lapide ortum habentibus, quale apud me est. Ego quod frequēs est, arbores uidi, seu potius arbuta, ex eo rudi quod è Germania aduehitur. Ibi inuenitur, & in Bohemia Abertami, & in Misena Annebergi & Snebergi adeò defecatum, ut ad examen synceritatis deductum decima tantum sui ponderis parte decreseat, Agricola Georgius refert in Bohemia inuentum frustum argenti ponderis duorum talentorum. Est autem hoc pondo centum & quadraginta. Quod purum est dū eruitur refert uarias figuras, lignonum, malleorum, rastorum. Refert ille idem uidisse Snebergi quod speciem statuæ uiri infantem gestantis referret. Fingitur arte argentum, atq; ex ære conficitur, adeò ut oculos ac cotem lydiam fallat multis modis, sed in re fordida duos narrasse sufficiat. Auripigmenti albi seu arsenici communis, halinitri ponderibus æquis partes in uas conijce uitreum conclusum, & per horam super carbones ardentes permittite ut totum comminuatur, huius pulueris unciam argenti uiui tantundem, fecis uini siccatae, at in puluerem ignis ui redactæ semunciam, inde ergo duos habes pulueres: primum qui ex auripigmento & sale nitro constat, alterum qui ex eo & argento uiuo ac fece uini est compositus. Igitur ære colliquato in singulas libras, adde primi pulueris à semuncia ad unciam usq; in singulas libras donec repurgetur miscendo, inde postquam purgatum fuerit alterius pulueris quadrantem immitte, misceto & in mel protinus effundito. Est & modus compendiosior cum argento sublimato & plumbo albo. Sunt qui ut Pomponius Gauricus in binas libras æris, halinitri & arsenici uncias singulorum ternas misceant, ac percoquant. Res hæc alijs lucro, alijs cessit supplicio, cum sit sedes adulterinæ monetæ.

Verum inargentandi ratio ars est, & probata ab authoribus, concessaq; ab omnibus probis. Ollam argenti spuma illine, inde argenti bractæas tenues cū alumine & sale & fece uini arida in cote tere, & in uas conijce, ignibus autem omnia liquantur simul & in aquam effunduntur, quod uero inargentare cupis, aceto prius in quo sal Ammoniacum sit excoctum laua sedulo, atq; argento uiuo uel albo plumbo illito, & ei addito quod iam in aquam effuderis. demum ignibus facito ut exhalet argentum uiuum, uel album plumbum.

Alij uero plumbo albo uasa intus ærea oblinunt ut inargentata uideantur, qui mos apud nos frequens est, nam amarum saporem non reddunt nec sunt adeò insalubria, iucundiora uerò uisu. Vas ipsum pice nigra oblinunt, inde candenti ferro tangunt plumbum album, hæret aliquid ex eo quod pici statim imponunt, ignis feruore pix consumitur, plumbum hæret.

Media

De Metallis.

157

Media inter aurum & argentum natura electri est: sunt & qui electrum succinum appellant, sed nobis de metallo sermo est. Aliud est quod fit, aliud quod nascitur, sed natio gratia & uires constat ex auro & argenti parte quinta. Si plus habeat argenti, incudibus non resistit. Formatur in uasa pulchritudinis causa & utilitatis, nam quod sponte oritur uenena prodit duplici uia, stridet enim & arcus emittit. Quid mirum cum stannum & album plumbum, & his magis omnibus auricalchum, solo uenenorum contactu alienum contrahant colorem, & splendorem repente amittant. Humidum igitur tenue electri dum absimitur stridorem facit, & mutato colore ob insignem nitorem macula arcum uidetur imitari. Ergo ut diuitiae electrum, ita paupertas suum habet aduersus uenena auricalchum, quod illorum prodat insidias. Sed diuitiae electrum fossile amiserunt, quod quanquam inueniatur & nunc, studio tamen auariciae & ignorantia uirium dum aurum ab argento separant electrum esse desinit, nec magna res est adeo ad uenenis electrum mutari, cum etiam argentum uitietur, nec duram substantiam pati ab externo ueneno, cum ut dixi ab argento uiuo solo contactu aurum adeo fragile euadat.

De electro.

Electrum uenena prodit.

Argento simile ut dixi plumbum est: illius autem quatuor species, nigrum, uulgare, ac precij uilioris. Album, quod plerumque uulgaris uocat stannum, Bisemutum hucusque incognitum, quasi medium inter nigrum & album. Nec tamen illud etiam nostra aetate uulgatum, cum tantum in Sudhis Bohemiae montibus inueniatur. Quartum genus est Stibio fit. Crescere omne plumbum existimatur sponte, atque ideo tecta labefactare grauitate sua. Galenus recitat sepultum humidis locis sub terra augeri magnitudine & pondere. Differt album plumbum a Stanno, quod album plumbum per se oritur, stannum cum argento semper, estque stannum quasi plumbum argento dealbatum. Odit metalla omnia plumbum album: aurumque & argento uel ex centesima additum fragilia reddit ea. Fit & stannum arte, & quod nobilius est recipit in pondo xxv, stanni naturalis aut candidi plumbi, pondo unum plumbi nigri. Si uero in pondo nouem plumbi albi, pondo unum nigri misceatur, durum euadit: & ad uasa conficienda optimum. laudatur etiam usque ad octauam partem plumbo addito nigro, plus uero si addatur uile fit, hoc Peltrum Mediolanenses uocant. Fiebat & stannum olim aere & plumbo mixtis. Stridet stannum, quod ab argento defluit: stridet & album plumbum: & stannum etiam artificio factum. Crescit durities in stanno, quia plumbum nigrum durius euadit ob album, album minus obnoxium rimis & fracturae ob nigri molliorem ac substantiam a qua repletur.

Plumbi quatuor species.

de Simp. medicam.

Plumbum album odit alia metalla.

Stannum artificiosum.

Stannum natuum.

Mirum plumbi liquefacti experimentum.

Dum haec scriberemus uir quidam publice Mediolani liquefacto plumbo lauabat manus ac uultum, sed prius aqua quadam partes eas abluebat.

u iij Confide

Considerandum est autem in hoc, nam duobus utebatur præsidij tractationis, celeritate & aqua: in aqua oportuit esse eximiam quandam frigiditatem, & uim non obscuram, crassam qua plumbi calorem arceret, & prohiberet ne corpori hæreret. Dicunt quidam fieri hoc succo malvæ tum mercurialis ob lentorem. Ego quandoquidem illum adeo parce uti aqua conspicerem, ut nonnunquam uultum aliqua ex parte lædi pateretur, arbitrator potius metallicam fuisse uelut stibij, nam lucrum abundabat, & in singulas uices aureo non minus colligebat pecuniarum, ut si ex tam uilibus herbis collecta fuisset, haud tam parce ea uti debuerit.

Æs. Post plumbum æs succedit: cuius usus antiquo tempore non solum ad arma quibus teguntur homines & clypeos, sed etiam lanceas utilis fuit. Itaque Homerus Menelaum persequentem Paridem dixit *ἔγχε χαλκῷ*. **Æs** eternam habet in constructionibus perseverantiam, quod non ut ferrum chalybsue tangatur rubigine. Cum enim tria sint elementa quæ humorem mittunt, Terra, Aqua, Aer: corrumpuntur autem & ferruginem ducunt metalla ab humore, quod ab humoris iniuria tutum est, tutum est etiam siue sub diuo sit, seu in aquismersum, seu sepultum in terra. Superius uero demonstraui omni materiam quæ plus iusto exusta sit ab humoris iniuria esse tutam, uelut est æs: quod uel solo odore prodit ustionem, necesse est igitur in constructionibus æs ipsum æternum esse: ob quam causam in precio antiquo tempore fuisse magis existimo ferro, quod non attereretur æuo nec usu. Nunc cum auariciæ consulatur, ferro minus utiliter utuntur.

Æs in constructionibus æternum.

Muscorum organorum uaria imitatio. **Ære** etiam fistulæ fiunt organorum muscorum: quædam plumbo candido, aliæ ligno, atque ita in eodem organo audies tubas, cornua, fistulas, tibias, tympana, lyram, testudinem, citharam mira uarietate, tum etiam alias uoces alternatis modis resonantes. Solum deerat humana, quæ eo difficilius imitatur, quo suauior est cæteris. **Æs** propriè tubis conuenit, ut Doricam musicam alacri & maximo strepitu excitet, atque ob id homines

Æs cyprium naturale.

ad prælium accendat. **Ære** nostro durius cyprium, duplex hoc, naturale interlucentibus aureis maculis ut uidi: Inuentum referunt in Hispana noui orbis insula frustum ponderis librarum cc. adeo in magnam molem excrescit. Arte etiam constat, uocatur cuprum uocis similitudine: nobilius in singulas æris libras quatuor habet candidi plumbi, quod stannum uocamus libram, & usque ad octauam partem æris immixtum plumbum candidum nobile reddit cuprum. Quod si aurichalcum, albi plumbi loco subiiciatur, uilius erit. Si nigrum, impensæ uitandæ ut solet causa, plumbum loco candidi æri misceatur uilissimum fit. Cupri usus ad machinas magnas igneas, ad nolas, & ad lebetes. Præstat in hoc æri multum quod etiam absque stanno non inficiat edulia sapore ullo uel odore.

Æs cyprium quomodo fiat.

Aurichal-

De Metallis.

159

Aurichalcū & ipsū arte cōstat, & antiquū est. Apollonius in Argonautica,

Λαμπετή δ' ἐπὶ βουσὶν ὄρεσσι χαλκοῖο φαεινοῦ,
παλιν οὐδ' οὐρα καλαβρόπα.

Aurichalcum
& eius compo-
sitio.

Refert ad tempora Argonautarum, uocatq; Orichalcum, Plautus Aurichalcum, Celsius recitat Aristotelem dixisse in archanis, q liber à me nondum est uisus, aurichalcum seu orichalcum nusquam effodi.

Ferrū uerò effoditur cōtraria ratione, nec est factitium: uilissimū, nobilissimum, bonis ac malis usibus æquē inferuiens. Mollescit succo corticū

Ferrū quomō
mollescat.

fabæ aut malug, si in his nō aqua extinguatur. Ut uerò cū foditur ductile fiat, torretur gleba, ac sub diuo exponitur: imbris mollescit quod terrecum est, sole colliquatur qd est humidū, ignibus acrior pars, & quæ quasi illi uenenū est absuntitur. Ita dū sapius torretur, diuo exponitur, molle fit ac quantū uis tractabile. Fila etiam ferrea si ignita p se refrigerari pmittantur, aded ductilia euadunt, ut uice lini ad uinciendū uti possis, Præstat tamen filū per se molle ac tenax primo elegisse. Quale referūt apud Suedones Germaniæ populos esse, quod Ofemutū uocant. Molle itaq; ferrū

Ferrū quomō
cæletur.

hoc modo cæletur: pingitur quod fingere cupis in ferro, ex aduerso pila plūbea subiicitur, inde malleolo tunditur pars quā cōpressam cupis: quæ prominere debet, plumbo excepta nō subsidet: ita animalū & plantarū subtiliter imagines referūt, ut cera expressas & elaboratas acutis scalpellis diceres. Si uerò aqua frigida ferrū dum candet extinguatur, & durum & minimē ductile & fragile euadere necesse est. Nam aquæ frigore cogitur ignis qui intus est, humidumq; innatū ferri celeriter absumit: quo cū ductile esset, ac ob id molle sublato, fragile & durū euadere necesse est: unde patet nihil quod tenax sit, durum ualde esse posse. Refert Gonzalus Fer-

Ferrū quomō
filo diuidatur.

nandus Ouiedus in septimo Indicarum rerum noui orbis (author insignis ac meo iudicio uerax atq; eruditus, aded ut hunc solum antiquis inter historicos nostræ ætatis adnumerari dignum censeam, cuius librum dedit mihi uir illustis Franciscus Duardus Hispanus, Cæsaris in Italia

Franciscus Du-
ardus Cæsare-

Quæstor, Patricius, humanitatis, iustitiæ, prudentiæq; singularis, & erga eruditos mirum in modum animo propensus) Indos captiuos Cabuiæ herbæ filo & arena compedes secare, atq; ita fugæ consulere, esseq; hoc

us Quæstor.

frequens in ea insula Hispaniola. Quod si ita est, contumax oportet esse filum illud Cabuiæ, ut trahi possit multum, & celeriter duci, tum latum & planum, ne arena subsiliat: arenam uerò tenuem & asperam ac duram qualis ut dicemus Smirij lapidis, nam nō aliter ferrum scindi poterit. Sic etiam anchoras diuisas refert: nam diuturno, assiduo, celeriq; tractu si duriores lapides diuiduntur, qd mirū de ferro? Præstat limæ modus hic, qd nō exaudiatur, unde limæ surdæ quæ tenues, lentè, sed absq; sono secant.

Sed ferro nobilior chalybs, duplex: natiuus atq; factitiuus, uterq; durissimus, atq; ea ut dixi causā eo ferro fragilior, Factitiuus ex durissimo fer-

Chalybs facti-
uus quomō fiat

ro re

Chalybis optima cognitio. ro repurgato & marmore constat. Optimus qui minutissimis granis ac nitentibus lucet, ferrugine nulla, nullis rimis, ferroque leuior. Repurgatus optimè, inde candens, extinctus succo raphani & aqua terrestriū uerum scindat.

mium pari mensura teriue quateriue ferrum ut plumbum scindit. Nam expertum hoc Albertus se refert. Contingit hoc cuius experimentū ad huc extat, si chalybs immodicè siccus durusque ac tenuis eo medicamento

Thorax resistens ignis tormentis. reddatur. Quodcūque tale est, ferrum ut lignū secare potest. Vtilius multo quod inuenit Galeaz Rubeus amicus meus, ut ferreus thorax igneū sustineret tormentū. Tantum potest ars, iam ubi rationē conceperis, defines ad mirari. Eadē est duricies ubi eadē materia est, & aliquando ualidior ubi

coacta fuerit hæc conduplicata atque sæpius multiplicata, uelut fasciculus lignorū contumacissimū reddit ferrum, longis igitur ictibus ac ui aquarum densum ferrū quāuis tenue, eo quod terreū aqueumque excrementum per ignes cōsumat, addito necesse est ferrum ipsum inuiolatū reddi

Chalybis ferriue genera nobilissima. ad quoscunque pene ictus, paruarū uero machinarū semper. Sunt chalybis ferriue genera nobilissima, quæ aurum æquato pondere precio uincunt, Agiambina, Azimina, Charmanina, Damascena, omnia à regionibus quæ nūc sic materna nostra lingua uocantur, nomen sumpserūt. Suadet mihi regionem etiam aliquid addere præter artem, quod cū Virgilij tempore passim in Italia, Germania, Hispaniaque chalybs haberet, ille tamē dixerit, At chalybes nudi ferrū, ut suspicer eos inter supradictos populos cōtineri.

Specula ex argento optima. Sed sunt præter hæc artificiosa metallorū genera, quædā minus uulgata, ut quod ex argenti partibus duabus atque una plumbi cōstat, ad specula

Bractearū quæ gemmis supponuntur ratio. fabricanda optima. Et bractæ, quæ gemmis supponuntur, auro, argento, æreque constant, supponunturque prunis suspensæ tamen ne tangant, inde ex uaria illorū pportione diuerforum colorū splendorem accipiunt. Quæ

carbūculum excipiunt, ære & auri parte uigesimaquarta constant, unde nullæ minus diuturnæ. Aurichalcū etiam sit nobilissimū, auro pulchritudine par. Calaminaris lapis seu magnesia, argentū, & æs cypriū, uel il-

lius loco æs addito uitro. Supponitur uitrum ne magnesia euanescat, nec semel addidisse contentus eris uitrū atque magnesiā. Hic argentū pro albo plumbo, Magnesiā pro cadmia, cyprium æs pro cōmuni ære subiicimus, repetimusque magnesiā ac uitrū. Fiunt ex his uasa præcipui usus, sed & ex metallis omnibus, quæ incustodita parū durant. Tribus modis

Metallica uasa ut diu seruentur illæsa. franguntur: ignis ea colliquat, terebrat & fragilia reddit argentū uiuum. Percussa aut pondere pressa flectuntur. Flexa rimam ducunt aut rumpuntur. Ne flectantur dū lauantur curæ sit ut terna quaternarie simul la-

uentur, primoque purgato postremū anteponatur, atque ita mutata uice, & omnibus ex æquo simul cōpressionē sustinentibus, omnia manent absque uitio flexuræ. Quod si flexuram duxerint, illico malleolo sensim emendetur. Sicque æterna manent.

Liber

LIBER SEPTIMVS

De Lapidibus.

*Vide Cædani de Somnijs: 308 in post.
riori parte.*



ABSOLUTA metallorum ratione, superest ut de Lapidibus loquamur. Sunt autem omnia illorum genera quinq; numero: Gemma, Marmor, Cos, Silex, & Saxū. Præter hæc sunt factitij lapides, de quibus naturalium sermone absoluto dicemus. Gemmam vulgi more nunc appellamus lapidem omnem nitentem, natura rarum atq; paruum: raritate lapilli omnes littoris excluduntur: paruitate marmora quæ nitent, & quorum genera quædam rara sunt inuentu, quæ tamē non sunt gemmæ, quia minimē parua sunt, sed in uno quoq; genere eximie magnitudinis quædam inueniuntur. Nitere etiam diximus, nam Limacius ac Borax parui lapilli sunt, & rari, non tamen gemmæ, neq; nitent, aut si nitent, parum nitent. Hoc igitur modo Margaritæ etiam, & Coralli, & Turchesiæ, & lapides omnes non in oriente nati, ut Carbunculus & Chrysolitus Germanicus, tum etiam Topazius orientalis, cæruleusq; lapis, sed de hoc supra locuti sumus, nec non & Smaragdus tum etiam Crystallus, sed hi uix sentiunt. At ueræ gemmæ dicuntur, quæ non sentiunt limam: atq; ea de causa omnes quas nuper adiecimus gemmas uerè nominare non liceat. Dicantur igitur hæc similitudine gemmæ, quæ uero nitent & limam non sentiunt, gemmæ quæ autem sentiunt & nitent non tamen parue sunt toto genere marmora. Si autem squammis constent filices, si granulis cotes, si non nitent, saxa dicantur.

Lapidum genera omnia quinq;.

Gemma quæ uocetur et quæ uerè sit.

Gemmarum genera tria: perspicuum ut Adamas, opacum ut Onyx plerumq; mixtum ut Sardonyx & Iaspis: quorum partes quædam perspicuæ, quædam uerò opacæ. Aliæ etiam reddunt imaginem ut Sapphyrus quem ego habeo, & Smaragdus, tum Carbunculus ille in Orchomeno Archadiæ inuentus. Causa cur reddant gemmæ imaginem est nitor primum, inde duricies, tertio opacitas, quarto color dilutus. Vix enim colore perfecto existente potest imago reddi. Inter saxa plerumq; generantur gemmæ destillante è lapidibus succo in concava, uelut infans materno sanguine: aliæ uerò in animalibus generantur, ut de Aleætorio ferunt. Certum est lapides saltem in animalibus gigni, ut suo loco explicabitur. Refert Agricola in capite iecore inuentum lapidem candidum sub fuscum, & superiore parte quæ arctior ad dextram extuberat fuscum, inferiore qua latior cauernosum, cæterum pro loci natura incredibilis magnitudinis: longum unciam, altum sescuncem, latum digitum.

Gemmarum genera tria.

Causa cur gemmæ reddant imaginem.

Gemmarum generantur.

De lapide in iecore galli inuenito.

x

Cæterum

Gemmarū ma-
trices.

Gemmarū pro-
pria signa.

Gemmarū in-
uentio quomō.

Gemmarū uitia.

Sapientes cur
magis uitij de-
diti uideantur.

Sapientes tur
plerunq; sue
patriæ perni-
cium attule-
runt.

Perspicuitatis
in gemmis cau-
sa.

Cæterū quæ inter lapides generantur nō passim, sed habet unaquæq; gem-
ma suā matricē. Smaragdus Prassio innascitur, & laspidi quādoq; Silici
Iaspis. Carbunculū ferunt Balassio, Crystallus Marmorī, Onychi Sarda,
qualis apud me est, ubi in imo uideas Onychē expressam, Sardā in supre-
mo. Cognoscuntur gēmae, tactu, uisu, lima, substantia. Tactu, qā grauiore
uitro sunt ac frigidiores: uisu, qā splendor nitidior sit, cōstantior, ac ma-
gis oculos implens, nec lucernę lumine adeo ut uitrū hebetatur. Substan-
tia uerō uiuacior ac magis leuis: lima, qā ut dixi nō atteruntur. Inde factū
est ut gemmę pleręq; interdiu locis in qbus nasci solent, Solis splēdore de-
tegantur: nocte Lunę uel syderū: aliæ casu, alię effossis locis certis argumē-
tis quærūt inueniūtq;. Gemmarū uitia plurima, alia tamē coloris
ut fumus, umbra, nubecula: alia corporis, ut scabrics, capillus, sal, pun-
ctum, scobes, plumbago, ferrugo, rubigo, uomica. Fumus obscurior, nu-
becula candidior, umbra tenuior ac nigrior. Capillus in superficie quasi
excus, ut lima tactus lapis uideatur. Sal obscurū intus, glaciē uocant. Sca-
bricies asperitas quædam, quæ tamen à profundo originē ducit. Punctū
est, ut bulla parua in corpore gēmae. Scobes, uelut fragmēta sparsa. Plum-
bagine obtusus splēdor redditur, ferrugine etiā cū colore obscuro. Vo-
mica pustula uidetur profunda, densa: Rubigo autē à ferrugine parū dif-
fert, sed tamē rubicūdior est rubigo ferrugine. Vitiātur gemmæ nō plus
animalibus plantisq; imò minus, sed tñ rariores sine uitio uidentur esse
gemmæ animalibus & plantis, qā in gemmis ob splendorem & paruitatē
uitia magis cōspicua sint, & animaduersione digna. Ob id plerofq; erudi-
tos magis uitij grauioribus obnoxios existimamus fallente sensu. Nam
nō sic est, sed ob splendorē nominis & paruitatē magis sunt in illis cōspi-
cua, & magis animaduerrūtur. At plebeios homines obscuritas tegit, nō
enim tot hominū oculos habēt in se cōuersos ut sapiētes, magnitudo autē
in Principibus facit ut nō animaduertatur uitij, uelut nec in ampla ueste
exigua macula: eo factū est ut ansa præberetur populis maledicēdi de sa-
pientibus, tñ uerò uicissim illis irritatis inuidia nō leuis patriæ cōflata est,
à qua nonnunq; excidiū & calamitates ingentes puenere. Quantū obfuit
etiā citra diuinū iudiciū Iudeis, qā Christū & Iacobū occiderint: Atheni-
ensibus qā Socratē: Romanis qā Scipionem Africānū in exiliū sponta-
neum coegerint. Itaq; splēdor in gemmis & pspicuitas causa sunt ut uitia
fiant manifestiora. Perspicuitatis causa in gemmis, nā superius de metallis
egimus, est ut colore careāt, & aqueā habeāt substantiā, ostendit hoc expe-
rimentū Chalcedonij, qā Onychis species est, nā in aquā iniectus est perspi-
cuis & coloris aquei, siccatus cādīdus & minimē pspiciuus, raræ em̄ sub-
stantiæ est, atq; ideo aquā combibit, eius pmixtione opacitas tollitur, color
em̄ candidus nunq; potest esse perfecte pspiciuus, quoniam radios diffu-
pat

De Lapidibus.

163

pat & permutat à propria natura, ut uel non possint penetrare, uel si penetrent rei imaginem colore perturbato ostendere nequeant. His igitur de causis aqueus colos, ut qui aquæ, uitri, crystallo, adamantis perspicuitati super omnes alios colores conuenit.

Præcipuæ inter gemmas Smaragdus uiridis, Carbūculus rubens, *A= Gemma præci* damas candidus, Margarita lactea, Sapphyrus cæruleus, Chrysolitus *pu.e.* aureus, Opalus uarius. Precia eo ordine nunc apud nos se habent, nisi quod Opalus Smaragdum sequitur. His Hyacinthus addatur, & Prænum, altera purpurei, reliqua nigri coloris, quanquam præcij non parua sit dissimilitudo.

Viuerè superius omnia quæ miscentur demonstraui, hoc autem maxime lapidibus conuenit. Neque solum uiuunt, sed morbos, & senectutē, & post etiam mortem patiuntur. Nam senio cōfectus herculeus lapis ferrum non trahit, pedore etiam ac squalore debilitatur, ut etiam animal. Neque enim qualitate id agunt, sed uita: nam piper prius piper esse desinit, quam quod sumptum ab homine non excalefaciat & si sit uetustissimum, at lapides nulla ex parte carioli proprijs uiribus destituuntur. Obscuriora hæc sunt omnia in lapidibus quam in plantis, quanto etiam uita in his minus, & uitæ opera sunt manifesta. Sed si tamen animaduertas, & pallere, & obfuscare, & proprijs uiribus destitui, cariemque pati uidebis. Crescunt & hæc de causa lapides excisi, quoniam uiuunt. Nam & plantarum partes, & chelæ cancrorum, & lacertarum caudæ auulsæ reparantur.

Dubitabit autem merito aliquis, cur lapidibus ipsis maiores uires esse uideantur quam animalibus, aut plantis, cum animalia & plantæ clariore uiuant uita? Ergo plures huius rei causæ sunt: prima, quod dum animal & plantæ multis functionibus aptam parare necesse fuit, non licuit mixtionem adeo temperare, ut uires illas admirabiles assequeretur. Indicium est, quod inter animalia uilissima quæque clarioribus uirtutibus prædita sunt, ut Salamandra, Bombix, Cicendula, Chameleon. Et inter lapides non gemme trahunt ferrum, aut illud ad polos dirigunt, sed obscurus ac omni carens pulchritudine herculeus lapis. Altera est, quod mollis materia tantam uim suscipere non poterat, ut nec dura facile uarietate figurarum, ob hoc nec lapidibus folia, flores, aut fructus adsunt, uel crura aut oculi, nec animalibus aut plantis tam ualidæ aut admirabiles uires. Accedit quod generatio lapidum in longo tempore fit, in breui plantarum & animalium, itaque maius aliquid temporis longitudine adiuta molliri natura potest. Plures etiam uires animalibus sunt, quæ uel à uoluntatis arbitrio procedere putantes non miramur: aut ob illorum captiuitatem nos latent. Quamobrem aperte de lapidum uiribus iudicare licet, illas nec agnoscere.

Hyacintho tribuunt non paucas laudes uiri auctoritate digni: inter quos

Lapidibus morbos, senium ac mortem aduenire.

Lapides cur excisi denuo crescant.

Lapidibus uires maiores quam animalibus et plantis.

Hyacinthus et uires illius.

x ij

quos

Species Hia-
cinthorum.

Hiacinthus
quomodo à fulmi-
ne hominē tue-
ri possit.

quos Serapio, quem nos Ioannem Damascenū in cōmento super artem medicam esse docuimus: quod à fulgure tutos reddat gestātes, atq; adeo tutos ut uel cera quę illius celaturę subiecta fuerit etiam illud gestata arceat. Expertūq; esse in regionibus illis in quibus plures fulmine pereūt, cum nemo qui hyacinthum ferat tangatur ab eo. Simili miraculo gestantes à pestis periculo liberat, etiam in aere pestilenti habitantes. Tertiū est, quod somnū conciliat, hocq; se expertū fatetur Albertus Magnus. ego prægrandē soleo gestare, uideturq; aliquid nō tamen multū conferre ad somnum, uerū non puniceus hic meus est, atq; ex illo optimo genere, sed aureus, multumq; ab optimo desciscens. Optimus enim puniceus est; qui raro lentis superat magnitudinē. Hic dum iuxta ignem est, idest, sup prunas positus obscurior fit ac rubicundior, ab igne remotus splēdescit. uerū parū hoc genus à carbūculo nobilitate differt, rarissima ut dixi mediocri magnitudinē. Referūt ad hoc genus uires omnes manifestē, obscurē uero ad aureū, nullomodo ad aqueū, hic em̄ uilis est, & effetarum uiriū: augere præterea diuitias ac authoritatē existimāt, cor uerò cōfirmare admodum, leticiāq; nō obscurā gignere. Horū igitur causam nō tanq; uerorū, sed ut possibiliū afferamus. Frigidi temperamēti est: atq; hoc fermē omnibus cōmune gemmis, & spiritui humano cōmodus, seu substantiæ similitudine, seu claritate, seu alia causa, unde illū reparans & cōfirmans hilarē reddit: nihil em̄ aliud est tristitia, q̄ uel cōtractio spiritus, uel paucitas, uel obscuritas. Eadē igitur ratione, ut quidam se expertos retulerūt, si quid aliud cor confirmat, pestem quoq; arcet, quæ maximē cōtingit ob metū & cordis imbecillitatē: quę duo hyacinthus abolet. ob hoc pueri, & mulieres, & timidi peste corripuntur celerrimē: iuuenes & audaces, non nisi ualde sæuiente: multum igitur iuuabit arcendo pestem. Sed & ob spiritus iucunditatem gratum & mansuetū reddet & boni consilij: unde authoritatē augebit, ad cuius incrementū plerunq; etiam diuitiæ augentur.

Reliquū igitur hoc unū est, ut à fulmine reddat tutos. Id fieri quot modis possit doceamus: uel em̄ prohibebit ne ueniat, uel ut consiliū gerentis dirigat, aut q̄ solis his in mentē ueniat hyacinthū ferre, quos nunq; fulmen læsurū est, uel ut phibeat ne lædatur q̄ fert hyacinthū, etiā si fulmine tactus fuerit, plures excogitari modos posse nō uideo. Tangi fulgure nec lædi uix est uerisimile, neq; q̄ scribūt nō lædi, sed nō tangi scripsere. Rursus phibere etiā ne ueniat, maius miraculū erit q̄ hoc, actionis em̄ saltem cōspiciuæ & magnæ cōtactu fieri solent. Fato uerò ita esse cōstitutū, proximum fabulæ esse uidetur, illud igitur melius est dicere exhilaratū spiritum cordis etiam hoc cōmodi assequi, ut hominē eò dirigat, quò omnino à fulgure tutus sit. Dicere aut, q̄ etiam si tangatur nō lædatur, medicum est ac magis naturale, quamq; miraculo euidenti proximius sit.

Diximus in his morē philosophi secuti, q̄ in tam arduis quæstionibus satis esse putat si magis absurda deuitemus. At q̄ lapides nos tueantur à casu

De Lapidibus.

165

à casu, uelut de Erano uocata Turchesia referunt, quæ annulo gestata, si Turchesia.
ex equo cadat homo excipere omnem ictū credi, atq; frangi etiā in frustra
seruato homine, minus difficilē habet causam, tametsi arduam: adijciunt
oportere dono esse acceptā. Lapis hic colore cœli cōspicius est, nitetq;
Sed nec pspicius, nec gemma, lima em̄ tangit. Quin etiā ignibus prope
admotus efflorescit color, & solo manuū hudo flaccescit & diluitur. Ob
hoc incertū est, an seplasia gemmariorū uulgata sit fama tantæ uirtutis, ut
magni precij ac modice pulchritudinis ac caduce lapis repiret emptores.
Nec hi apud quos nascitur alias ei esse putāt uires q̄ aduersus ueneficia
& lymphaticos. Ergo si phibeat cadentium damna, hoc fiet homine mi-
nus pressio, nā & ob hanc causam cadētibus uilioribus ac macilētis equis
nō periclitamur. Sed lapidē ipsum ictū excipere supradidē est; forsan adeo
mollis est ut celerius equite ipso cadēte ledatur. Minore miraculo Hye-
nam & Smaragdū futura prænoscere faciūt, si id faciāt: nam nūc de ea re
quæ facit differere nolo, sed q̄ facere possit, & cur & quomō. In annulo
em̄ gestata gemma, uel collo appensa, qd ualidius est, aut etiā sub lingua
retenta, qd maximē tūc efficere potest, cōfirmat rei uenturæ opinionē, nō
uenturæ autē ex animo delet. Id quomō faciat, si scire cupis, nō secus ac p
somnia animā diuinare dicas. at quomō p somniū diuinare cōtingat in li-
bello de animi immortalitate docuimus. Possunt & lapides sub lingua
retenti diuinationē facere augēdo iudiciū & prudentiā, horū aut maximē
est diuinatione, ut in libris de sapiētia demonstrauius. Frangi uerō Sma-
ragdum in coitu quandoq; experimento comprehensum dicūt. ut ut res
se habeat, fragilior omniū gemmarū est Smaragdus. Cū uerō abundanti-
tenuicq; humido cōcoctio accesserit, calore uexata disrūpitur, nam humi-
dum cōcalectū in aerem transit, maiusq; occupat spaciū, inde disrūpit,
hoc em̄ demonstratū est superius. Incalescere plurimū corpus in uenere,
& anhelitus frequētia, & sudoris aduentus etiam qnq; docet, calorq; hic
magis imprimit, qā nō quemadmodū in exercitatiōibus sensim dissoluit.
Venenis maximē resistit epota hęc gemma: quoniā mollicie uincitur à na-
tura plus omni alia gemma: pspicuitate substantiā spiritus recreat humi-
di cōcocti abundantia, naturæ humanæ cōfert, & ueneni naturā retundit,
qā uerō lapis stabiles uires retinet. Eorū uerō quę uisui grata sunt, fer-
mē nullū homini nō utile est. Dico aut gēmas, aurū, argentū, sericū, pur-
purā, modo ars aspectū nō decipiat. Itaq; Smaragdus cū pulchritudine
præstātissima sit gemmarū, ut duriciæ, & soliditate Adamas, gratia Saphy-
rus, alacritate Carbūculus, ac splēdore uarietate Opalus, nitore Chryso-
litus, diuersitate Achates: ita etiā Smaragdus hominis salubritati plus cō-
feret: uerū ut mollissima est, ita obnoxia omnibus maximē casibus: uitia-
tur ab igne & æstu, à cōtactu duriorū gēmarū præcipuē adamantis, à cha-
lybe, aurichalco, ære cōmuni, tum cyprio, ab ictibus attritu, deniq; nullis
nō obnoxia iniurijs hæc gemma est. Hæcq; causa paucis est in digitis, ob
preciū grande.

Smaragdus.

Gemma quomodo possint facere diuinationem.

Cur Smaragdus in coitu quandoq; frangatur.

Cur Smaragdus præcipue resistat uenenis

Gemmarū nobiliū propriæ laudes.

x in

Som

Gemmae quo-
modo imagi-
nes in somnis
ostendant.
Gemma incerti
generis mirabi-
lis.

Somnia uerò & imagines mouere longe minus mirum esse constat quam præbere diuinationem. Sic lapis ille, qui apud me est, imagines mouet in somnis assiduas, & minuit somnū, ac memoriā auget. Palam est hoc facere siccitate maxima quam habet, magnitudo ut pisi non medio-
cris, aut parui sed magni, color ferrugineus in supremo cū maculis san-
guineis, cum nitore duritie maiore quā achatis, in imo ut turbidi candidi
oui, maculæ illæ sanguineæ limacis corticem repræsentant, ubi lapis est
candidior, pars quasi tunicæ interioris oui intus spectatur.

Simili causa Amethystum referunt somnia mouere, unde Chalam dicitur
hæbraice, quod est somniare, teste Rabbi Aben Ezra. Quædam uerò alia
permutatione somnia mouent ut onyx, cuius nomē uulgò Niculus, nam
spiritū mutat & agitat: uel pulchritudine alia id agunt ut carbūculi, opa-
li, achates. Quædam rursus proprietate. Manifestū est igitur quatuor
modis excitari somnia à lapidibus, nam & ab alijs causis si excitentur
quàm à lapidibus in hæc quatuor genera facile rediguntur. Sic em̄ uigilie
cum somnus succedit leuis ob siccitatem mouet imagines, & cepe, caules,
ac sinapis ob uapores, & timor, gaudium, uiridaria, amor, quia animum
mouent, & quæ sponte mouent, de quibus in primo libro de insomnijs
diximus. Audaciā uerò aut promptitudinē præstare uel ignauiam etiam
longe facilius quàm somnia mouere. Et rursus sanguinē sistere, aut confir-
mare uentriculū, quemadmodū lapidem facere uidemus, admiratione
fermē omni carere debet: quandoquidē ad primas aut secundas saltem
qualitates hæc referri possunt. Atq; hæc in nobis uires. Porro lapidū
substantia dura, utq; durior eo preciosior, uelut metallorū quo fuerit ma-
gis ductilis, unde inter metalla auro preciū summum, & Adamanti sub-
stantiæ ratione, nā colore cedit Carbūculo, Opalo, & Smaragdo. Illud præ-
cipuū adamanti quod eius ramenta etiam sunt precisa, nam scrupulus
sex aureis coronatis uenditur, duricie enim omnes gemmas diuidit, ccla-
turæ non tantum commodus sed & necessarius, non ab alio fermē quàm
à sua scobe atteritur & expolitur adamas ob duriciem.

Lapides ut du-
riores, metalla
ut magis ducti-
lia preciosiora
Adamas.

Cuspis teli pul-
uere illita ada-
mantis arma
omnia facile
perforat.

Gemmae quæ
ignibus resi-
stunt.

Eadē etiam causa referūt, quod nō obscuram habet rationē, cuspidem
illitam puluere adamantis, seu teli sit, seu sarissæ, aut gladij, uel sagittæ, fa-
cile omnia arma ut loricā galeamq; posse traicere, incalēscit em̄ ictu ferrū
seu chalybs, & obuium ferrū penetrat. Hoc igitur & tenuitatis summæ &
duritiæ in adamante argumentū sit. Aliud quod maximē inter gemmas
nitet expolitum, Tertiū quod ignibus resistit usq; ad nonū diem omnino
nihil patiens: post etiam ad multos dies illæsus manet, post illum carbun-
culus atq; granatus, ad quintū usq; diem perseuerant absq; molestia: nec
tamen omnes, nec semper: igitur hi post adamantē ignibus minimē obno-
xij, & subtiliū maximē partiū; nam nisi tenuissimarū essent partium ad-
mitterent

mitterent poros, p quos ingrediens ignis, ut demonstratū est, facile eos dissiparet: adiuuat ad tenuitatem & soliditatem etiam ipsa frigiditas, ut hi lapides ignibus maximē resistent, quo fit ut Sapphyrus & ipse nō facile ignibus cedat, & durior sit Carbunculo, attamē tertius in ordine eorum lapidum qui iniuriæ ignis minimē obnoxij sint collocetur.

Ergo si quis interroget in qbus Adamas à Chrystallo differt, cū uterq Adamantis & Crystalli diffērentia.
niteat & caloris sit candidi uel potius aquei: dicemus nitorem adamantis esse uiuacem & robustū, ut non solum niteat ac splendeat, sed rutilet ac micet, præterea ferro, udo, igne, uetustate, usu impermutabilē esse, quorum nullū crytallo cōuenit celerrimē senescenti. Trahit & festucas adamas si Adamantis uires.
incalēscat nō secus ac electrū, sed obscurē satis ob paruitatē. Idē brachio sinistro ut carnes tangat nocturnos cohibet timores, ut sepe sum exptus. Frustra creditū est nō frangi ictu, cū malleolo in scobē redigat, paulo em quo ad ictus attinet durior est crytallo. Sed nec magnetem impedit quin ferrum trahat, quæ duo falso illi attributa ac totiens refricata etiā à nouis scriptoribus uulgataq; passim, qd aliud quā ingentē secordiam scriptorum ac temeritatē ostendūt: nam temeritatis est maximē scribere absōna, quæ nō probaueris, maioris uecordiæ nō experiri quæ tam facile possis.

Virides uerō gemmæ nō solū Smaragdus, sed & omnes aliæ, ut Præs- Virides gemmæ omnes obnoxie ignibus & cur.
sius, & Topazius ignibus obnoxie ac supra alias omnes sunt. Causa est humoris semicocti abūdantia: atq; ut altius rem ipsam repetā nō solū ad lapidū generationis intelligentiā, sed etiam plantarū omniū & animalīū de colorū uarietate & causa differere me oportet, tamen hāc rem ulterius differre destinasse. Colores igit omnes ex tribus cōstant, subiecta pri- Colores omnes ex tribus constant.
mum materia, & luce quæ illi admiscetur, & medio, nā uisa p uitrū uiride & per aerem uiridē uiridia uidentur, & si nō sint, alia etiam est species rei per aquam aut crytallū uisæ quā per aerem, lux etiam immixta rei ipsi colores mutat, ut in collo columbæ, res etiam per se subiecta colorem à propria retinet mixtione. Sunt autem colores omnes cum luce ac lumine, sed quidam necessario excipiunt lucis ac luminis non paruam quantitatem, & sunt, uiridis, puniceus, purpureus, uinosus, candidus, & argenteus, & aureus, qui omnes fermē in iride spectantur. Ergo si colores qui non sine maxima luce fiunt scire uelis, crytallum aut amphoram è uitrō aqua plenam Soli expone, & intelliges qui nam sint colores, qui nō sine Argenteus color.
magna luce generantur. Argenteus etiam fit ex cinereo multæ luci ad mixto, sicut candidus ex albo lumini multo mixto, ergo candidus ut Candidus.
niuis, albus ut ceruffæ, puniceus ex nigro uehementi lumini mixto, ut in pruna: purpureus ut cum album umbrosum radios Solis refractos excipit, ut aurora. Sic uinosus è puro nec diluto nigro aereo splendore immixto, ut in Amethysto & acinīs uuarum. hic inter splendidos colores

Adamantis uires.

Virides gemmæ omnes obnoxie ignibus & cur.

Colores omnes ex tribus constant.

Colores qui lucis necessario multū habent.

Argenteus color.

Candidus.

Puniceus.

Purpureus.

Vinosus.

Aureus.
Viridis.

colores minus retinet lucis. Aureus è flauo & multa luce refulgente ac pura constat. Viridis fit duobus modis, aut cum humidum multū sensim excoquitur, lucemq; recipit ut in arborum folijs. Sed & cū humidum nigrum ulterius excoquitur, ut sub impluuijs nigra terra, & in superficie aquarum stantium, postquam nigra iam euaserint. Reliqui colores aut non excipiunt multam lucem unquam, ut pullus, & ferrugineus ac ater, aut modo cum multo lumine sunt, modo sine, ut niger & cæruleus. Alba

Albus.

fiunt humida cum putrescūt nec excoquantur, aut etiam sine putredine. unde folia quæ humi iacent herbarū & radices plerūq; albæ, quia in humidum calor parum egit. Fiunt & alba ob defectum alimentī, unde senibus canicies, & pueri albis sunt capillis, quia non nutriuntur, & pili qui albescunt prius in summitate quàm in radice albescunt, & animalia infirma alba euadunt pilis, ut in eodem etiam genere infirmiores sint boues & capræ albæ, quàm nigra ferrugineæ uel rubræ. Niger fit color cum humidum acreum aut aqueū exurit: unde nigerrima fuligo & fumus olei ex quo fit atramentum pro typis, & carbones & loca quæ aqua pluriuia madescunt. Fit etiam nigrum à nimio calore succendente, sed tamen in humidum agente, igitur nigredinis est cum magnus calor in humidū pingue agit exurendo.

Niger.

Cur aliqua animalia nascantur nigra quæ ætatis successu desinunt esse nigra. Cur nullis animalibus pili uirides.

Cur autem animalibus quibusdam color pilorum nigrior sit ab ortu quàm procedente ætate, causa est, quoniam calor ille in utero maiorem habuit efficaciam cum reclusus esset, & humidū foetus pinguius fuerat quàm post natiuitatem. Indicio est, quod nullum post natiuitatem pilos nigros producere uidebis, inde ætatis successu rufos aut flauos. Sed cur pili nullis, neq; capilli uirides, aut purpurei, uel uinofi, quoniā pilus densa substantia est & crassa, minimeq; lucis capax, at hi colores ut ostendimus non sine multa luce fiunt, quamobrem color pilorum albus, niger, ferrugineusq; est plerūq; quandoq; autē aureus ut dixi, quia si flauum paulo densius excipiat lumen, in aureum transit.

De lapidū generatione, & causa colorum eorum.
3. Meteorum in fine.

Libro de medicorum nominū expositione ultimo.

Esse autem septem colorum genera suo loco ostendemus, sed hic illorum causas retulisse sufficiat principaliumq; nomina. Albus, croceus, puniceus, purpureus, uiridis, cæruleus, niger, nigro proximus est fuscus, ut flauus albo. Igitur ut Philosophus inquit, metalla ex humida exhalatione, lapides è sicca generantur, nutriuntur autē ut diximus & clara ratione cum augeantur. Quod enim augetur non ut tophus, nutriri necesse est, ut Galenus inquit: ut uerò generantur à diuersa exhalatione, ita colorē ac substantiam suscipiunt. Fusci igitur è terreo exulto, candidi è puro aereo aqueosie, uirides è copioso humore, rubei à calore uehementi, materia tamē minime humida, cærulei è rubra substantia cū alterius quā par est excoquitur, uarij ex uarijs. Indicio est nutriri etiam quod naturā primam

De Lapidibus.

169

primam coloris undequaq; seruent, uelut & plantæ, quòd si continua fieret accessio, uaria substantia illorum semper esset, cum tamen uaria non sit, nisi uel ob uenas, ut etiam in arboribus, uel ob naturam lapidis, ut in Achate.

Sed hæc uarietas etiam in plantis ut in oliua est manifesta, cum haud tamen dubiè oliua nutriatur, nec accessione crescat. Ergo non fortuita est hæc exhalatio, sed lapis uelut & arbor quod sibi maximè conuenit, id maximè ad se trahit. Pellucidæ erunt cum à terra fuerint repurgatæ aquæ partes: & quæ remanserint tenues, ac aqueo humori mixtæ perfectissimè. Ea ergo causa contingit, nullum lapidem splendidissimum esse grauem: neque ex illis quenquam alicuius egregiæ uirtutis expertem esse. Itaq; aliæ gemmæ uitæ longitudini, aliæ incolumitati, quædam sapientiæ, quædam diuitijs, aliæ amori, aliæ diuinationi, aliæ robori, aliæ bonæ fortunæ fauent: aliæ etiam sunt infœlices, quædam pigros, quædam timidos, quædam lætos, quædam tristes faciunt.

Gemmarū nulla expertis alicuius insignis uirtutis.

At dices, si splendidi lapides è tenui constant humido, paucò etiam terreo, qui sit ut tamen grauiores sint uitro: hoc enim signum inter ea quibus falsæ à ueris distinguuntur appositum est. Sed causa est, quòd uitrum substantia grauius esset, nam & crassius Adamante: uerum Adamantis substantia cum minimè porosa, uitri autem rara ac poris plena, eo fit, ut Adamas grauior sit uitro: nulla tamen gemma grauior nobilis esse potest, ut grauitas semper addat uilitatem.

Dubitabit forsā quispiam, cur diluti coloris ac uitiosi, tum etiam maculosæ gemmæ prægrandes non pauce inueniantur, elegantes ac sine uitio paruæ quidem multæ, magnæ admodum raræ. Causa esse potest, quòd materiæ uilioris in uno quoque genere semper maior fuit copia quàm perfectæ. Altera, quòd plures sunt immaturæ gemmæ quàm quæ perfectam sint affecutæ maturitatem. Tertiā quæ etiam plurimum ad rem facit, quòd res parua à natura melius elaborari potest, ac ad finem deduci, ob id magnæ gemmæ uix unquam ad exactam maturitatem perducì possunt. Accedit quòd reges ipsi, apud quos gemmæ ipsæ gignuntur, quascunq; magnitudine & pulchritudine eminere cernūt, apud se retinent: solum paruas, aut diluti coloris, aut uitiosas ad nos deferri permittunt.

Cur tenuis ac diluti coloris gemmæ multæ magnæ, raræ autem optimi coloris.

Refert Ludouicus Vartomanus Romanus, Regem Pege, hæc est ciuitas in India, Pyropos habere tantæ magnitudinis & splendoris, ut si quis Regem ipsum in tenebris conspicatus fuerit, nō aliter lumine claro eum splendere uideat quàm si Solis radijs illustretur. Pyropum uocare consueuerunt Carbunculi genus nobilius. Quippe tria sunt illius gene-

Carbunculus.

y

ra:

ra : primum quod in tenebris splendet, qualem uidisse se Albertus testatur, hunc igitur Pyropum uocant. Proximus illi, qui dum in uase nigro splendido ponitur, superfusa aqua in tenebris splendet. Tertius autem uilior, cuius solum lux est conspicua alieno lumine, scilicet dici aut candelæ. Proprium est Carbunculi animum incitare, & alacrem facere, colores enim spiritus iuuant. Latet tamen illius utilitas cum lapis fuerit uitiosus, aut paruus, aut qui gestauerit inconstans, ut puer, aut nimis ac grauioribus curis obstrictus, ut Principes sunt ac sapientes.

Gemma molles. Sunt & Carchedoni Carbunculi, quales Germania mittit, pulchri sed molles, & ob id nullius penè usus. Sub fluorum genere ob teneritudinem continentur. Theophrastus *ἐκ σφραγῶν*, idest, confluxu illos fieri existimat, colore quidam aqueo, quidam amethystino, alij hyacinthino, alij rubeo, sunt quos Carbunculos uocant. Omnibus inest Carbunculis ut celati rapiant ceram secum, ob hoc scalpere illos nephas est, tum maxime quod alacri illo nitore destituuntur.

Opali mira pulchritudo. Pulchrior Carbunculo est Opalus: uerum nunquam uidi, adijciam tamen in re tam præclara, ut si contingat inuenire, non nescius sis quanti debeat aestimari. Plinij uerba, is inquit, Est Opalo Carbunculi tenuior ignis, est Amethysti fulgens purpura, est Smaragdi uirens mare, & cuncta pariter incredibili mixtura lucentia. Alij summo fulgoris argumento colores pigmentorum æquauere, alij sulphuris ardentem flammam, aut etiam ignis oleo accensi. Magnitudo eius ut auellanæ: propter hunc lapidem Nonium Senatorem ab Antonio proscriptum recitat. Nihil igitur inter gemmas pulchrius esse potest. Multum ab hoc pseudoopalus degenerat, candidus hic est & nitet, sed non perspicuus, oculum uocant cati seu felis, in eo quem ego habeo hoc mirum uidetur, quod altera ex parte candidus ac lacteus uidetur totus, ex altera autem fuscus admodum totus etiam: adeoque fuscus ut etiam obscurus appareat, nec hoc illi contingit lucis uarietate, quando quidem seu ad lumen, seu uersus tenebras conuerteris eum, albus ex ea parte, qua albus uideri solet semper est, fuscus uero ex alia. Itaque eadem superficies sola aspectus uarietate ex aduersis partibus conspecta, colores duos penè ex toto contrarios ostendit. Horum lapidum quidam molliores, quidam duri, ut is quem ego habeo. Tam mirabilis igitur proprietatis causam reddere oportet. Ea est quod crispus lapis est, atque partibus peruijs, alijs autè minime, partibus non peruijs lumen recipit sed reddit, eoque fit ut candida ac uelut nix splendens reluceat, contraria conuersione lumen excipit sed non reddit, atque ea de causa obscurus lapis uidetur ac fuscus, indicio est substantia ut dixi illius minime æqualis. At dices cur non excipit lumen si peruia est gemma? melius itaque

itaque est ut dicamus perspicuam totam esse in superficie, altera quidem tamen parte scabram, atque ideo nigram, altera uero politam, atque ea de causa splendidam atque albam.

Proximus Adamanti ac quintus in ordine nobilium gemmarum est Sapphyrus, duricie maxima, colore caeruleo, atque admodum si sit non dilutus nec uiciosus, iucundo oculis, quamobrem nullae res magis recreant uisum Smaragdo & Sapphyro: recreat etiam hominem, & epotus bili nigrae & melancholicis ac scorpionum ictibus auxiliatur. Refert Albertus Magnus bis expertum, quod Sapphyrus solo contactu antraces curat: optimum & grandem esse oportet, ac diu carni haerere illum oportet. Id efficit quod alexipharmacam habeat uim, & ut ictu dipsadis sitis inuehitur, & remora contactu obstupescit manus, ita contactu diuturno Sapphiri uirus anthracis extinguitur. Sapphyrus.
Sapphiri uires.

Heliotropium gemma est uiridis laspidi haud absimilis, sed laspidi maculae aut guttae sanguineae haerent, at Heliotropium sanguineis uenis interstinguitur: expositus Soli sub aqua ob uiuacem rubedinem ac uiriditatem colorem croceum spargit, ut aerem obnubilare uideatur, atque deliquium Solis ostendere. Hunc usque ad hanc diem uidere non licuit, sicut nec uerum Astritem. Haec gemma est dura, quae Solem dum circumuertitur ostendit intus lucentem, Verum gemmarum ex Chalcedonio Onychaeam aemulantur, quae nitorem & uires breui amittit, maxime si calore aut sudore uitietur: melior est quae sit ex Sarda splendidiore, quam Carneolum uocant: optima fit ex ea tum ex alijs lapidibus durioribus cauis, nam cavitare colligitur lumen, sola tamen uera Astrites pulchritudinem ac decorem retinet. Heliotropium
& uires eius.
Astrites.
Pseudoastrites.

Astroites parum nomine, multum uiribus & substantia differt ab Astrite, nam nec gemma est nec perspicua, maculis cinerei coloris tota distincta est, unde nomen sumpsit. Sponte in aceto ac etiam uino mouetur, ac animalium incessum imitatur, procedens inde ad latus, inde retrogradiens. Hunc lapidem cognouisse ac illius uires olim Rabbi Aben Ezra: frequens est apud nos, ac uilis precij. Ego cum motus illius saepius considerassem, lapidem tenui constare humido, & quod ab aceti ac uini ui in uaporem conuerti posset intellexi, unde quaerens exitum nec inueniens, huc illucque lapidem alioquin etiam leuem facile impellit, nam tenuitatis uaporis indicium est, quod bullas non mittit. Unde nec meatus habere magnos illum credere oportet. Sunt qui gestantes collo appensos existiment uictores efficere. Ego quae solum expertus sum hic scribere aggressus sum, uerum hoc adiacere non piguit, ut quisque possit experiri: nam de motu ut dixi in uino & aceto ego saepius experimentum sumpsi. Astroites & illius uis animalium
rubilis.

Iaspis similis est Heliotropio, hunc uiridis si sit est directo uentriculi suum pensum. Iaspis & eius
uires.

spensum uentriculum non leuiter confirmare scripsit Galenus, nos sistere etiam hoc modo sanguinem undequaque manantem, sed e naribus precipue uidimus, nec mirum quandoquidem uim maximam habeat astringentem. Eligitur ex oriente non admodum paruus, splendens, uiridis, sanguineis guttulis plurimis, ac ualde uiuum sanguinem æmulantibus conspersus.

Achates & eius mira uarietas.

Omnibus tamē gemmis unus apponitur lapis Achates: & ipse ē gemmarum numero, sed tam uarij generis, ut unum lapidem esse non credas, Candidus, rubens, croceus, cinereus, uiridis, niger, uarius, cæruleus, Quid moror? huic uni nec omnium aliarum gemmarum colores satisfaciunt. Ille lucos, prata, animalia, flumina, flores, arbores, natura ludente refert. Celeberrimus in historijs est Achates Pyrrhi Regis, nouem mufas cum Appolline in medio cytharam pulsante referens, singulasque cum proprijs ornamentis, ut uideatur tunc natura cum pictore certasse, atque hic miraculum dici potius debet quam gemma. Nobis duo sunt Achates, in quorum altero naturæ hemispherium pinxit cœli, distinctis orbibus: in medio terra rotunda quasi aquis supereminens: In reliquo hiatus terræ fumum emittere uidetur, qui aerem obumbret.

Cæterum illud admiratione dignum, quod alius fumi color, alius aeris, qui ex eo obscuratur: fumus candidus quasi ac densus, aer subrubens, ac mediocriter perspicuus. Alij etiam Achates referunt auium oculos, & nos talem habemus, alij autem piscium. Ponticus qui sanguineis guttis interstinguitur, aut atris, montium refert & conuallium imagines. Quidam humanos oculos Leucophthalmi, quidam lupi Lycophthalmi, quidam capræ Ægophthalmi uocati. Vidi & uiridem perspicuum lineis duabus candidis pulcherrimè distinctum, quem dubiæ naturæ esse crediderim, potius inter Achatem & Prassium. Nam uelut in animalibus muli ex asino & æqua, & Lycisca ex lupo & cane, ita & lapides quandoque miscentur, ex uario genere, mixta eorum materia causisque illos producentibus.

Lapides ex duobus generibus quæadmodum & animalia gignuntur. Modus faciendi Achatem mirabilem.

Cæterum quod ad Achatem Pyrrhi Regis attinet, nimis ridiculum puta, casu illum adeo ad amissim ornatum ac distinctum fuisse. Hoc igitur sic contigit. Pictor ualidis coloribus lapidem aliquem ex marmorum genere pinxit, ut nouem Musæ pulsanter in medio Apollinem mirarentur. Inde seu casu seu ex industria lapis ille sepultus iacuit per multos annos, eo in loco ubi Achates gigni lapides solent, contigit itaque circumcirca gigni Achatem perspicuum & aqueum, inde inuentus referebat Musas & Apollinem illum quasi naturæ industria fabricatum: cum Achates iam gemma esset. Nam si spicæ & muscus arboribus hærens

rens, in Achatem transeunt tractu temporis, ut ego Achatem habuerim cum quinque spicis, quas dices nunc è tritico excidisse, & tamen lapis erant, imò gemma, sic etiam musci non parua pars aderat, quanto facilius pictus lapis mollis ille, in Achatem potuit transire.

Itaque si loca Achatum quis obseruare, & maximè ubi perspicui generantur, hoc enim est necessarium: sepeliat uerò picturam ex coloribus perpetuis, quales sunt cæruleus & aureus, metallo constans, tum maximè si cera punica pauco oleo temperata, alioquin perpetuo sed perspicuo tamen unguento opus liniat, quale est quod apud nos uernix liquida uocatur, quæ picturis absolutis preciosioribus solet induci, Achates nascetur sic pictus.

Verum dices frequens hic est Achates sic pictus, si tam parua arte parari posset, uerum non animaduertis primo oportere sepeliri ubi gignantur Achates, tum uerò Achatem qui circumducitur esse splendidum & perspicuum, tum uerò intra paucos annos transire in gemmam antequam pereat pictura, nec dilui prius aliquo externo humore ne aboleatur imago, demum contingere ut absolutus effodiatur. Quot enim pisces sunt quos nemo unquam piscatur, & feræ in nemoribus, ac aues quas nullus unquam caput, sponteque sua in proprijs locis obeunt, tot esse existima gemmas quæ latitantes locis quo genitæ sunt, nunquam in lucem prodeunt, sed in primam matrem terram ut coalescerant uetustate ita eadem reuertuntur. Tamen si Achates uarietate nobilis sit, quia tamen parum splendet, rarè precium ingens habet inter gemmas.

Chrysolitus uerò longe nobilior est æstimatione Achate: hunc uocant nostri Topazium, sicut uerum Topazium Chrysolitum Inquit enim Plinius Chrysolitus gemma est aurei coloris micans, atque hæc ipsa de nostro Topazio uulgari uera sunt: quanquam enim Topazius Germanicus, ut plerumque aliæ gemmæ molliores sunt quæ sub frigida zona inueniuntur: quod calor non possit adeo succum illum attenuare, atque adeo durare gemmam, nam ut dixi duricie causa est perfecta concretio, quæ fit dum minutissimæ partes inuicem commiscuntur, attamen non de illo Chrysolito, sed de orientali loquitur Plinius, quem palam est prædurum esse, ac tantæ duricie ut Sapphyro, parum aut nihil cedat. Itaque hanc ob causam ego in Chrysolito effigiem meam cælari iussi cum prima nominis ac prænominis litera. Cælari iussi faciem mediam, quod totam referre sit difficillimum, ob multas causas. Est enim primo duplex labor totius si ad dimidium comparetur, qui autem faciem totam cælaret, utramque partem effingere cogitur.

Topazius qui est uerè Chrysolitus.

*Cur gemmæ bo-
reales plerumque
limam sentiāt.*

*Causa cur cæ-
lare mediam fa-
ciem longe faci-
lius sit quàm to-
tam.*

Accedit quod qui faciem totam cælaret partium inuicem similitudinem re-

y iij præsen-

præsentare cogitur, in qua repræsentatione uel minimus error qui alioquin latuisset detegi solet. Comparatione enim dextræ ad sinistram, situs, rugæ, cauitates, magnitudines, lituræ, formæ, atque alia innumera si non penitus similitudinem seruent, & ad unguem turpitudinem operis manibus festant, qui etiam totam faciem in lapidem scalpunt, rem ut se habet debent exprimere, qui autem dimidium conuersa facie non parum ob aspectus similitudine iuuantur. Nam cum obliqua facie spectatur homo, & obliquitas ipsa non paruam assequatur diuersitatem, sit ut facies sic uisa modo hanc modo illam imaginem referat. unde in quadam latitudine repræsentatio hæc constituatur, at totius in quodam puncto, cum uera imago sit exprimenda: at facilius est assequi quantitatem insignem, quam rem quæ sola ferme cogitatione constat, atque diuisione carentem, qualis est uera ipsa hominis effigies, quæ in totius uultus repræsentatione consistit.

Cælari ac pingendi præceptum

Qui cælant finguntque aut pingunt, formam mente concipere debent, atque sic primum typum effingere, inde illo præsentate delineare subtilius. Latet enim quædam partium adinuicem symetria, quam si non mente conceperis, oculorum uero innixus præsidio solo perficere tentaueris, frustra operam luseris. Nec dimidium fingere à latere tantum licet, nemo enim sic aspicit hominem, sed paululum deflexo capite inter utrumque situm.

Cælare longe difficilius quam sculper.

Facilius etiam est longe sculper quam cælare: cælare nunc dico, cum cæuam facimus effigiem, qualis in gemmis pro sigillis solet sculpendo effigi: sculper autem cum statuas imitatur, & prominere facimus imaginem uelut in nummis, qui signantur Principum imaginibus. Nam cum imago semper in utroque constet, in eo quod supra planum prominet sculpendo sensim adimitur, & si nimis extuberet, auferendi locus semper relinquatur: at in cælatura cum ueram imaginem in cera uidere sit necessarium, quod prominet, si augeatur cauitas in gemma, plusquam par sit magna aut profunda redditur, quam non emendare licet nisi in toto subuerso opere, cum in alia ut dixi facillime adimendo corrigatur, hic replere cauitatem esset necessarium, quod nulla arte omnino fieri potest. Qui etiam sculpunt idem agunt & spectant, at qui cælant non quod uident agunt, sed dum agunt non uident, dum uident non agunt. Estque etiam istud difficile in arte cælandi, quod dextra sinistris & sinistra dextris referre oportet, at cum sculpis dextra manent dextra, sinistra sinistra. Ob tot causas igitur cælare totam faciem recte hominis alicuius, singularis exempli omnino res est, ob id dimidium solum cælari passus sum in Chrysolitho ut dixi: cum prima nominis & prænominis litera: elegi hunc lapidem quod sit durissimus, atque ob id æternum opus habeat splendeatque non parum, rarus tamen est Chrysolithus absque maculis quibusdam nigris à quibus uiciatur: alioquin gemma non uulgaris. Creditum est libidinem supra

Cælare totam faciem singularis exempli res est.

Chrysoliti uici res.

supra omnem opinionem coercere si tangens carnem gestetur. Albertus scribit in aquam feruentem immissum illius feruorem tollere, quod minime uerum esse credo, sed multa ut solet in his fabulatur: quædam tamē quæ expertum se ait de gemmis ac lapidibus suo loco retulimus ac referemus, neque enim mendax fuit sed nimium credulus, ut mos est eorum qui talia sectantur aut scribunt.

Cæterum gemmam esse ingentis frigoris existimo, hoc argumento quod sitim sub lingua posita febricitantium mitiget, quod quamuis etiam Cryſtallo & alijs pluribus gemmis commune sit, non tamen adeo euidenter. Ergo Topazium nunc habemus, qui fuit antiquorum Chrysolitus; atque contraria ratione, quem nunc uocamus Chrysolitum, Topazius est uerus antiquorum. inquit enim Plinius, Topazium subuiri dem esse gemmam, quæ sola inter gemmas à core poliatur ob molliciem, limaque tangatur: quæ omnia de Chrysolito à nostris uocato sunt uerissima, nam lima tangitur, & est aurei coloris non synceri sed subuiri dis, & ob molliciem rota stannea expoliunt ipsum, nitorem etiam perse amittit, adeo ut pulchra quamuis sit, ob id nemo dignetur eam gestare, uocant Piradotum, & natum adagium inter gemmarios, nimium esse unum habere Piradotum, scilicet quod ob molliciem minime uenalis sit. expertus tamen sum; xv. illius grana epota auxilio præsentim melancholicis esse.

Chrysolitus q
est antiquorum
Topazius.

Topazij uis.

Cæterum antequam egrediar Topazij & Chrysoliti narrationem, illud etiam animaduertere decet, gemmas quasdam esse quæ rapiant ceram, quasdam quæ nullo pacto, atque inter has Sarda est præstantissima, nam nec Chrysolitus ab hac labe omnino est immunis. Itaque ut ad rem reuertar. Sarda lapis est rubei coloris, cuius species quæ dilucior est, & minus rubra uocatur Carneolus, inde litera mutata Corneolus, cum uero imo habet Onychem uocatur Sardonyx, qualem ego habeo, in cuius imo uidetur Onyx, in supremo Sarda. ex Onyche enim ut diximus Sarda plerumque nascitur. Aptissima sigillis Sarda, Carneolus, & Sardonyx ob tria: Primum quod ceram non rapiat: Secundum, quod facile caelestis, nam tenax est & mediocris duricie. Tertium quod humore non facile hebetetur.

Corneolus.

Cur Corneolo
ad sigilla uti
mur.

Onyx autem gemma est mollis, ab unguis similitudine ita appellata. Eius plura sunt genera, Chalcedonium ab urbe Bithiniæ in quam deferrebatur ita appellatum: assimilatur colore & perspicuitate propriè ungui. Refert Albertus expertum esse, si lapis hic è collo suspendatur uires omnes corporis roborare, quod haud est incredibile, nam frigiditate sua cōstringit spiritus atque unit, luce uerò illos confirmat & caloris temperie. Ex hoc genere est cæruleum quod preciosissimum est, & ego tantum semel

Onyx & illius
genera.

Onychis uires

semel uidi. Genus est aliud caruleum, pallens in summo & opacum, in imo autem nigrum, quod uocatur Nicolus, gestatē facit tristem & audacem, & somnijs terribilibus agit, nam spiritus adeo cogit, ut tristitiā & turbationem moueat. Tertium genus ferruginei est coloris in summo, in imo nigri, in medio candidi, uocatur à plerisque Oculus. Si frustra duo ex Onyche inuicem confricentur calorem tantum concipiunt ut uix ferri queat. Frustra namque magna inueniuntur ex illo, adeo ut non gemma sed potius marmoris genus esse uideatur. nam Romae in aede B. Petri sex sunt columnulae ex hoc lapide. In Colonia Agrippina Onyx adhuc extat latior palmo, de quo Albertus olim, nunc uero Agricola refert, candidas uenas sic illum distinguere, ut duorum iuuenum capita ex primant, rursus nigras quae serpentem effingunt è summo capitis uertice unius in imum alterius descendentem. In mandibula quoque unius ex iuuenibus imago apparet capitis aethiopis cum nigra barba, reliquum lapidis unguis colorem, ut plerumque solent hi lapides, exprimit.

Figurae in lapidibus uide.

Historia lapidis iuxta quae serpentes congregabantur.

Lapides insignes sigillo Salomonis.

Figurae in lapidibus uariae.

Verum iure quispiam dubitet, unde figurae hae in gemmis & lapidibus proueniant: neque enim credendum est omnem figuram casu contingere, cum ut inferius dicemus lapides multi ex eodem genere easdem retineant figuras. Itaque meo iudicio dicendum est, duo esse figurarum & imaginum genera: alterum, quod semper in eisdem lapidibus apparet: & hoc à natura prouenit, quae non secus ac in plantis foliorum & fructuum numerum seruat & rationem. hoc figurarum genus uim habet, & aliquid significat. Tale genus figurae inuentum est in lapide nigro, formae conici, cuius summa pars praecisa fuerit, hic serpentem in suprema parte pulcherrime expressum quasi pictus esset habuit, infima parte pallidior, nullibi autem perspicuus. Qui hunc Alberto dono dedit, affirmabat se per illum coisse, plus quam quingentos serpentes, in prato enim inuentus fuit inter Sueviae montes posito, atque ibi occisis serpentibus sub quibus latebat, à militibus Principis sublatum cum capite maximi serpentis eiusdem, qui lapidem tangebatur, translatusque domum. Existimandum est igitur huic lapidi, à natura uim inditam, quae serpentes ad se traheret. Creditum est etiam lapides inuentos in agro Veronensi, in quibus ut Leo Baptista Albertus refert, sigilli Salomonis imago ad amussim depicta inueniebatur, à natura ex proposito agente sic depictos non fortuito, atque inde uim illis inesse peculiarem quandam. Figurae uero quae non semper in eisdem lapidibus inueniuntur, sed raro, fortuito non secus ac in nubibus generantur, nulliusque uirtutis sunt, quales in Alabandico lapide Sirmiae inuento Fribergi, & qui ex eodem genere scutulum habuit rubrum, quod quatuor lineae circumambiebant, quarum prima tertiaque albae, secunda & quarta rubrae. Et Annebergi Alabandicus alius formam habuit crucis,

De Lapidibus.

177

crucis, sed hæc potius fuit forma quàm imago. Et inter lapides bitumino-
sos Hercinij nemoris Pyrites inuenitur, q̄ aurearum macularum distin-
ctione refert formas varias, uelut marini passeris, salamandræ, galli, pon-
tificis, barbati, tum B. Mariæ Virginis filium in ulnis gestantis. Atq̄
ex hoc genere sunt, quas diximus referre Achates.

At CrySTALLUS cur habeat sex superficies, uix enim unq̄ plures aut pau-
ciores habet, nunc dicendū. Causa est, quòd uelut & apum casulæ ab alijs
circūdantur, atq̄ idè & ipse exagone sunt, crySTALLI frustra ab alijs frustis.
Sed cur quæ ab alijs circūdantur sunt exagona forma, cum sphaera à
quatuordecim similibus sphaeris, nō autem senis circūambiat? Melius
igitur erit uim hanc in naturā corporis referre: nam corpus omne quod
superficiebus rectilineis circūambitur, longitudine, latitudine, & altitudine
distinguitur: at hæc cōstat senis oppositis superficiebus, quamobrē senas
superficies habet CrySTALLUS & reliquæ huius generis gemmæ, ut Bérillus.
Rursus natura hoc cōstituit, ut dixi, generationis causa, ut in plantis dice-
mus. Nā & in Cuba insula, orbis alterius, lapides exactè sphaerici natu-
ræ solius beneficio abundāt, at obscurior est in illis utilitas nō aut minus
certa. Sed CrySTALLUS ex aquea cōstat substantia, atq̄ ideo facillimè lique-
scit in igne, transitq̄ è uestigio in uitrū. Simili ratione dicendū est, ipsum
non ex glacie fieri, sed humore sui generis: nam glacies quæ è montibus
pendet, cum deciderit igne excalefacta liquefcit, nō CrySTALLUS, nisi igni
bus circūdetur, assidueq̄ uento & flamma urgeatur. Quòd promineat
è summis montium cacuminibus non ob id contingit, quòd ita genitum
sit, aut quòd glacies unquam fuerit, sed quoniam terra & lapides mollio-
res imbribus, uentis & niue liquefacta defluunt & saxū nudatur, quam-
obrem CrySTALLUS qui inter lapides ac sub terra genitus est, quomodo
cunq̄ hæreat pendere uidetur. In mucrone rarius, frequenter in corpo-
re CrySTALLI generatur argentum rude: quod nō inter illius uitia, sed egre-
gias laudes reponitur: namq̄ sic pulchrior habetur, & rarioris exempli
gemma. Vidi & aquam CrySTALLO ingenitam, atq̄ in aqua corpus tenue
nigrum, quòd motu aquæ ad contrariū ferebatur, quòd esset illa leuius,
itaq̄ dum consideret CrySTALLUS sponte ascendebat: ludētes igitur diceba-
mus, & persuadebantur aliqui dæmonem CrySTALLO inclusum. Sed cur
non multum nitet? quia mollis, nulla enim gemma mollis nitet. Sed cur
molle non nitet? quia radios non omnes aut plurimos reflectit: igitur
quod plurimum nitet, nō adeò perspicuum esse potest: itaq̄ magis per-
spicius est CrySTALLUS Adamante, quia Adamas multo magis nitet.

Est & alia causa, quòd ubi exactè leuis est superficies, ad eundem peni-
tus angulum radij reflectuntur, atq̄ ideo ualidiores fiunt. Si autem non
sit dura, non erit exacta plana superficies, quamobrem radij diuersis an-
gulis

*CrySTALLUS cur
sex habeat su-
perficies.*

*Lapides rotun-
di.*

*CrySTALLUM nō
esse glaciem.*

*In CrySTALLO ar-
gentū rude ge-
neratur.*

*Aqua in Cry-
stallo.*

*Gemmariū du-
ricies quomō
cognoscatur.*

gulis incident & reflectentur, dissipabunturq; ac impediuntur.

Prannium.

Vt uerò CrySTALLUS gemma est alba, ita Prannium nigra & perspicua, quod rarū est. Huius radix ē genere CrySTALLI esse uidetur, & in Saxonia inuenitur. Aliquādo uerò contingit radice nigra fermē existente adnasci gemmas alias, ut Sarda in Cypro ē translucido lapide non exactē nigro, & Hyacinthus in Misena Volcheſtein sic exoritur. Exoriuntur & quemadmodum diximus, rubræ, uirides, cæruleæ, ac amethystinæ.

Garatronius.

Nebrites gemma non est, sed rarus tamen lapis, opacus, colorem pelis cerui ad ungucem referens: uocant nostri gemmarij Garatronium; creditur gestantem omninò tueri ne possit uulnerari.

Amethystus.

Amethysto color uini & gratia, gemma uilis precij etiam si sit orientalis: creditur ebrietatem alligatus umbilico prohibere, & quod diximus etiam superius somnia mouere.

Corallus.

Corallus uerò gemma non est: eius species sunt, candida, rubens, & nigra, quæ tamen omnes in eadem planta conspiciuntur. Quo fit ut nec ætate nec specie differant: sed uelut lapides reliqui uapore maris tingantur: tener est, atq; arbuti instar in imo maris inter lapides & saxa oritur.

Vires Coralli.

Nobilissimus rubens, & qui ex eo rubet ut purpura igneum quandam emittens splendorem, ē directo uentriculi suspensus illum uehementer cōfirmat, quod Albertus Galeno & Auicennæ adscribere nititur: tenuis est substantiæ, & inter ea quæ in mari concreſcūt etiā tenuissimæ, ideoq; cōfirmat membra & spiritus temperat. Vnde q talis est qualem supra esse debere diximus, cor & cerebrum cōfirmat, mentem exhilarat, & morbo comitiali aduersatur. Sed cū frequentissimus sit illius prouentus, optimi certē rarissimus. Nam quæ abundant faciliē absoluūtur: & quæ faciliē absoluuntur perfecta esse nō possunt. Itaq; optima quæq; rara esse necesse est. Cōcreſcit & duratur aere postq; ē mari extractus fuerit, quoniam aer quod tenue est illius humidum siccatur, & frigus etiam partes cogit: refrigeratur autem ab aere etiam æstate media, quia pars quæ intus penetrat frigida euadit. Oſtensum enim est aerem cum dissipatur refrigerari.

Cur optima quæq; rara sint.

Morbis futuris dignoscendis.

Proprium rubei ac synceri fulgentisq; ut Carbunculus, est, quod si annectatur collo ut carnem tangat, cum ægrotat homo aut breui egrotaturus est, aut si uenenum hauserit, quod nondum sentiat, impalleſcere & nitorem amittere, adeò ut mireris, atq; hoc non semel obseruaui. Causa est, quod uapor ille qui nondum molestiam homini afferre potest, substantiam teneriorem coralli affligit miro experimento.

Adulterandi gemmas tres modi.

Hæ igitur nobiliores ac magis uulgares sunt gemmæ. Cæterū adulterantur miris modis, q tamē in tres numero deducuntur. Horū aut primus est uulgaris, ut inter duas planas tabulas CrySTALLI color cum glutine perspicuo ponatur, inde coalescentibus his gemma annulo clauditur, ut rima con-

coniunctionis lateat, atq; hic modus uulgaris ac uilis est. Copia harū gemmarum, imò emporium est ipsa urbs nostra, in qua uirtus eadem cum gemmis colitur.

Pessima est fraus quæ subijcitur, nec uulgaris ad fallendum, cuius author Zocolinus ex urbe nostra, quem ob adulterinam monetam Princeps debito supplicio affici iussit, quanq; omnes gemmarij p illo supplicio carent. Vides ingenia hominum, atq; ex uno collegio argumentum multitudinis accipe, cui si displiceo, non tam pudet aut poenitet, quàm gratulor quòd horum morum hominibus odio habitus sim. Igitur ille inclutus uir, tabellam ex uero lapide, ueluti pro Carbunculo ex carbunculo, pro Smaragdo ex smaragdo nitidam ac uilem ob tenuitatem ac coloris diluti, quarum ut dixi maxima erat copia, eritq; semper, ut & hominum eius conditionis, accipiebat, cui coequalem ac crassam ex crystallo subijciebat, glutinoq; quàm tenuissimè poterat iungebat, interposito colore proprio, ut rubro splendido pro Carbunculo, uiridi pro Smaragdo, cæruleo pro Sapphyro, & ut rima lateret auro clauderebat, quo etiam suspicio doli tolleretur. Vetitum enim est in urbibus nobilioribus gemmam adulterinam auro claudere. In hac fraude nihil præter uenditoris auctoritatem desideratur. Rima latet auro abdita, & ob tenuitatem color illustrum facit, summa superficies, cum ex genere sit, ueræ gemmæ nitorem proprium reddit. Ita mirificus hic artifex, gemmarijs etiam ipsis imponebat. Donec agnita fraude cum fuga sibi consuleret, exilio ab omnibus nobilioribus urbibus damnaretur, atq; sic minima auri quantitate pudorem urbis nostræ prostituit undiq; nec tamen spernendum latrocinium, gemma trium aureorum coronatorum, trecentis persæpe, etiam longe pluris uendebatur. Ergo agnita fraude, cum deesset lucri immoderati & absq; labore modus, ad egregiam illam adulterinæ monetæ inuentionē se conuertit, eoq; poenas dedit.

Tertius gemmas adulterandi modus longe nobilior ac minus damnatus est, arte cū natura luctante. Gemma in gemmam mutatur ignis opere. Sapphyrus nitidus sed alioquin diluti coloris cū auro iungitur, apponitur ignis sensim donec liquecat, feruet aurum horis tribus aut quatuor, inde gemma tollitur, & sensim refrigerari pmittitur, inuenies Adamantem: gemma enim manet nec lima tangitur, quicquid autem est coloris cærulei perit. Ideò coloris dilutissimi Sapphyros quærimus: sunt enim uiliores, & celerius in Adamantem transeunt, atq; perfectius mutantur. Qui primū inuenit, hoc ditatus est ualde, breuiq; tempore. Inde detectare, adhuc lucrum arti relictum est, nitet enim plurimum ob Sapphiri duriciem. Sunt qui ex aqua marina gemma uiliore & molliore faciant Adamantes pulchros. Sunt & qui Sapphirum non incoquant auro, sed creta

*Sapphyrus
quomò in Adamantem uertitur.*

inuolutum in igne solum, eodemq; modo res succedit. Obseruandum tamen est ut gemmæ frigidaë ignis sensim circundetur, & rursus ut peracto opere pmittatur refrigerari ignis extinctione, nam detrahare ex igne haud tutum est, uitium est si quicq; remanserit uestigij coloris cærulei.

*Smaragdus
quomodo fiat.*

Maiore negotio Smaragdus conficitur. Teritur crySTALLUS tenuissime, additur martiacocta & ærugo splendidissima, uel uermicularis, foditur later crudus, imponuntur hæc tria, ac in fornace laterum excoquitur inter alios signo addito, inde extrahitur gleba Smaragdo similis, excinditur, politur, uitrum tamen est, sed adeo elegans, ut nisi qui primo inueniunt (inuentum enim hoc est nouum atq; ab annis decem citra) magnis frustis nimis celeriter uoluissent ditari, indeq; suspicionem copia & magnitudine iniecissent, potuisset & nunc latere fraus maximo ac incredibili inuentorum lucro, quantq; nec sine lucro fuerint, uidi adeo pulchros ut auro circumdati natiuos splendore uincerent. Optime succedit si omnino bullis carcant, nam bullæ uitrum esse declarant, & sordidum lapidem faciunt.

*Gemma omnis
odore plumbi
transit in uitrum.*

*Martiacoccta
compositio.*

tangitur tamen lima, nam uitrum est. Omnis enim gemma plumbi odore transit in uitrum, præcipue uero cum fuerit tenuem in puluerem redacta.

*Transmutatio
utilissima non
dum inuenta.*

Porro in Martiacoccta plumbum contineri palam est. Martiacoccta enim constat sale chali, alumine & arena, tum plumbo nigro uel albo in calcem redacto, hac uasa figulina intinguntur, & in fornacibus posita nitorem uitri recipiunt simul ac soliditatem, neq; enim humorem contentum combibunt aut transmittunt. Hoc autem maxime succedit in figulinis quibusdam Germaniæ, quæ ob terram solam sponte talia sunt. Itaq; martiacoccta, & plumbi odore gemmæ in uitrum transeunt, colorem tum recipiunt: igne solo gemmæ esse non desinunt, sed colorem amittunt non recipiunt. Si quid igitur medium inueniatur, quo gemma colorem recipiat, mollescat etiam, sed non adeo ut in uitrum transeat, tunc lucrum maximum succedet. Oportet igitur ut minus molle reddat plumbo, & magis quam ignis solus, sic enim Sapphyrus in Carbunculum transire poterit, cum sit durior Carbunculo, & si magis mollis euadat in Smaragdum, addito uiridi colore: rursus Carbunculus in Smaragdum, est enim longe etiam durior eo, & si sit non parum Sapphyro mollior. tum multa huiusce generis quæ beatum facerent inuentorem proculdubio esse possunt & latent: ubi enim extrema, ibi etiam medium esse necesse est. Porro inter uitri genera quæ martiacoccta & crytallo fiunt, color si addatur rubens Carbunculus euadit, si cæruleus, Sapphyrus, sed omnes uiliores Smaragdo, quia plus ab illarum natura distant quam uitrum, quod Smaragdum imitatur: nulla enim gemma non durior est Smaragdo, quemadmodum diximus superius, ea de causa Smaragdum solum conantur imitari, quod solum uitrum Smaragdo possit assimilari, ob magnam ipsius Smaragdi molliem: conficiuntur

De Lapidibus.

181

tur tamen etiam illæ in latere, quemadmodum & Smaragdus adulterinus.

Sed illud mirum, quod quidam aiunt, lateres coctos grauiore esse, *Later crudus dum excoquitur potest augetur.* quàm antequam in fornacem poneretur. Causa esse potest, quòd ubi facti sunt in Sole siccantur, concipiuntque aeris non parum, qui intro latens multo leuiorem lapidem reddit, quàm sit idem igne exussus, ac pondere dum cogitur later grauiorem illum efficit, quanquam humidum absumptum sit. Qui etiam excoquantur plusque par sit lateres, colorem ferri imitantur, unde grauitatis & coloris causa eadè esse potest, paruitas proportionis materiæ, at paruitas ipsa sit coacto per uim, & liquefcente terra quæ metallicum quid retinet, unde ferme semper plusque par sit excocti inflectuntur, atque incuruantur.

Nec uerò, ut ad primum reuertar institutum, gemmas solum ars fabricat adulterinas, sed & lapides atque etiam cotes. Ex Smiri primo cotes sunt, quæ gemmas atterunt, & ex Geode geodes, & ex cotibus alijs cotes sui generis: teruntur tenuiter singula horum prout libuerit aliquid conficere tale, & candido oui, oleo lini, & iuniperi lachryma excipiuntur, siccanturque sub arena. Fit & Lithostroton, quo pauimenta templorum figuris uariantur hominum, ferarum, arborumque, ut Constantinopoli in æde Sapientiæ, Venetijs B. Marci, & Florentiæ B. Ioannis Baptistæ: aut muri, ut Mediolani in æde B. Laurentij, ex frustulis lapidum diuersorum colorum, albis, rubris, cæruleis, uiridibus, nigris, glutino tenaci inuicem iunctis, ut non solum sed & colorem imagines referat. Fit Maltha *Cotes adulterina quæ gemmas atterunt. Lithostroton. Maltha perennis.* perpetua pro hoc opere ex calce & suillo adipe, uel pice, aut oui candido: hæc præcipue aquis resistit, unde etiam canales pro ducendis aquis iunguntur ea. Alia ad eundem usum optima constat, calce, oui candido, oleo, ferri scobe, marinis umbilicis: at canales ipsi fiunt ex lignis abietis, uel alni, aut piceæ, uel piceastri, habent enim hæc ligna humidum pingue ualde & calidum, unde aquarum iniurijs maximè resistunt. fiunt & è plumbo, *Aquarum ductus è quibus. Omnis materia in quam plus iusto egit ignis, aquarum iniurijs perpetuo resistit.* sed optimi atque æterni ex ære. Pro regula enim haberi potest, quòd omnia quæ ignis iusto plus exussit, ut carbones, æs, sulphur, ab aqua nunquam, etiam si millibus annorum in ea persisterent, corrumpuntur. Sed ad iungendos lapides aut marmoris fragmenta maltha sufficit, ex puluere marmoris, & oui candido, aut pice confecta. Palàm igitur est, cur aliqua in aquis incorrupta mancant, & quæ, alia tamen ob densitatē aquarum iniuriæ obnoxia minimè sunt. sed tamen in illis cortex corrumpitur. *Maltha pro marmore.*

Sed his relictis ad gemmarum historiam redeo: cum uerò de his dictum abunde sit, quæ sub terra & in aquis, aut inter lapides concrefcunt, nunc de his quæ in animalibus nascuntur sermo habendus est. Et quam uis gemmæ ueræ in animalibus inueniri possint, quemadmodum ferunt de Aleſtorio in galli uentriculo, nullam tamē ueram gemmam è corpore

Cur ueræ gemmæ rarissime in animalibus.

z iij anima

Lapides om-
nes frigore cō-
crescere quin-
que rationi-
bus ostenditur.

animalis alicuius detractam ad hāc usq; diem uidi. Rarasq; omnino esse oportet illas, quod à frigore concrescant. Indicio est à frigore gemmas concrescere: primum quod inter lapides, & locis frigidissimis oriantur. Deinde quod etiam à frigore seruentur, à calore debilitentur, & uitentur: aquea etiam substantia non nisi gelu concreta splendet, uelut in glacie: at gemmæ omnes nitent: pleaq; etiam perspicuæ sunt. Mollescent etiam ignibus adeo ut possint perforari, ut Adamas, aliæ etiam magis, quædam etiam liquecunt: mollescit & liquatur sed difficillimè Hyacinthus, facile uerò CrySTALLUS. Est etiam frigiditatis omnium lapidum argumentum haud dubium, & si reliqua deessent, tactus ipse. Ergo si frigore concrescunt lapides, gemmæ autem ut duriores maiore, nihil mirum est non generari gemmas in animalibus, ubi nihil esse potest frigidissimū.

Margarite.

Preciosissima tamen quod sciam ex his est Margarita, quæ corticibus quibusdā constat rotundis, Nascuntur ex conchilijs rotundis nobiliores, sed tamen minus rotundæ: aliæ ignobiles rotundæ ex oblongis, quasi contraria ratione. Striatum genus conchiliorum utrunq; & in imo mari moram ducens. Fabulosum itaq; eas ex cœli rore concipere. Ignobile Margaritarum genus ex Nacaronibus, sic em̃ Ostrea uocant longa, seu melius dicam conchilia, quod striata sint nascitur. Senescit celerrimè Margarita, nec in hoc lapidibus similis. Mittit Indicū mare boreale iuxta Cubagua insulam, australe iuxta Terarequi, nascuntur & alijs pluribus locis. Maxima laus est in candore, splendore, ac rotunditate. Inuenitur in conchilijs ostreisue iuxta Britanniam, frequentior in Indico mari. una in theca plurimæ sunt margaritæ, tum maximè minimarū, unde harum copia supra fidem: magnæ raræ sunt: quæ uitio careant, & magnæ, sint rarissimæ: repurgant sanguinem, tenuemq; habent substantiam. Sed colores ut pseudoopalo, scilicet qui ex aspectu mutetur. Causa iam dicta est, nam corticibus constant margaritæ, quæ superficie una politæ sunt, altera rudes. Experimentum sume pluribus speculis simul iunctis eodem ordine, ita ut nitida superficies tegat rudem alterius. Inde si paruas eas sinxeris atq; adeo tenues, ut solum scabrum non diuisum aut uarium corpus efficiant, intelliges tandem qua de causa aspectus ratio colorem ac splendorem mutet. Colos tamen margaritæ plerumq; est candidus, nitidus, modicè fuscus: hunc à suis conchilijs mutuatur. Non absimilis hic est cochleis, quas India ut dicunt mittit. De colore, forma ac substantia dicere possum, quod eas uiderim sæpius: unde ueniant non sat dicere possum. Est igitur forma triremis cum alta puppi, in qua uasculum aliud, diceres poculum à natura excogitatum, nam & magnitudo tanta est eius quam uidi, ut cotilā capiat. Res profecto usus elegantissimi & pulcheræ rimæ formæ. Limacis igitur hæc est concha, margaritarū conchis similis

Cochlea India.

ma:

ma: tanto uerò nostris nobilior limaciarum conchis, quanto Indicus aer, ac terra, tum aqua nostris elementis sunt præstantiora, multorum enim seculorum cursu res meliores euadunt.

Borax, sunt qui Cheloniten uocent lapidem, inuenitur ut aiunt in capite buffonis senis ac magni. Brafauius refert in capite illius animalis inuenisse, esseque os potius quam lapidem. Duplex est, cauius ossisque persimilis, colore fusco pallente, & alter qui in osse lapidem continet: uerum os capitis est ut Brafauius refert, quod uetustate concreuit, quia terra alitur. Sed uires non noui, aduersus calculum ualere putant, ego incertus sum an prohibeat lapidis generationem, at omnino prohibere non potest, neque omnis, at uerò aliquis retardet dignum dubitatione est.

Borax.

Limacius lapis in capite Limacis, quæ cortice non integitur solet generari. Hunc ut ostendere possum, candido colore, & aspera superficie esse oportet, quod ex aquea substantia coactus sit frigore, & ob id etiam paruum quod in paruo animali inuentus. Putant alligatum quartanam patiensibus prodesse non parum. Putant in Perca pisce paruo cum caput magnum habeat duos lapides inueniri candidos, oblongos, planos, altera parte quasi dentatos, quos lithiasi conferre creditum est.

Limacius.

Perca lapis.

Oriuntur lapides in animalibus duobus modis: altero quidem frigore, ut in limace, perca, cancris, buffone, & ut aiunt, Indicis testudinibus. Altero à calore, ut in taurorum uesica fellea sæpe, & in hominum etiam aliquando: nam inuentus est annis ab hinc paucis ante lapis in fellea uesica hominis scabiei, eo genere quod lepra uocatur laborantis. Gignitur & in uesica, ac renibus magno illorum malo, tum etiam apud me est generatus in pulmone bouis, lenis, accinerei coloris. Lapidem omnes qui in cancris, limacibus ac piscibus gignuntur, ut coruo, manati, aliisque pluribus, prohibent generationem lapidum in renibus, genitosque dissolunt. Nam hi lapides in his animalibus immodico frigore concrevunt: epoti igitur renes refrigerant: at in hominibus lapides calore generantur immodico: talis autem materia lapidea est & frigidissima: conuenit igitur ut etiam urinæ abundantia, quæ uel calore renum uel siccitate sit præfens afferat auxilium. Ferunt etiam in uentre galli generari Alektorium lapidem, quasi dicas gallinaceum. Sed tamen Sarda uel Achate fingitur, in quo flammea macula appareat, nam de Alectorio uero nihil comperti habeo.

Quomodo in animalibus lapides generantur.

Sunt & lapides recepti in numero gemmarum, cum longe absint, ut Geodes, quem Ætitem quod prægnans sit, falso uocant. Ferrugineus è Gallijs, è Cænis in Italia defertur pallidus, Thecolitos duplex est, quasi di cas lapide frangens, Indicus, & quem Agricola spongiæ lapidem uocat. Proxima gemmis Marmoru est gloria, pulchritudo, gratia: generatius

Geodes.

Thecolitos.

Marmoru generatius.

lius

Marmorum signa. lius nobiliora, phengiticum, parium, zeblicum, porphyrites & ophites. Probantur omnia uel uisuperantur: colore, nitore, duricie, perspicuitate. Phengiticum nitet maximè, imaginesq; reddit. Vnde Nero ædem Fortunæ olim à Seruio Tullio inchoatâ, quam Seiam uocauit, in domo aurea absoluit, ita ut intus constructa esset hoc marmoris genere, lucem sic excipiente conclusis undiq; foribus, ut diurna claritas seruata ibi uideretur. Zeblicum in Misena inuenitur, quod aduersus uenena prodesse creditum est, an iuuet nescio, quod iuuare possit certum est, quandoquidem molle admodum sit, nam si in uasis è ceruino cornu bibamus edamusq; pocula cibosq; contracta iam mora in illis uenenorum plerunq; haud tamen omnium uires hebetabuntur.

Parij eius species. Parij marmoris species plurimæ sunt, à colore differentiam sumentes, Candidissimus qui ubiq; cernitur in Italia, Cinereus in Hildesheimio tractu, qui est in Germania: uiride, ut in æde B. Ioannis Baptistæ Florentiæ. Ferreum super quo Stolpa arx Episcopi Miseni fundata est, hoc tantæ duricie est ut Agricola referat in Misena fabros ex eo fabricare incudes: palam uerò est tenax esse oportere, & tenuioris ac densioris substantiæ, itaq; etiâ graue. Est & nigrum splendidū ac nitens, quo cōstat sepulchrū Cardinalis Carracioli, uiri singularis probitatis & præsulis prouinciæ nostræ, in æde nostra magna, ad dextram constitutum altaris. Est & uarium generis diuersi, quod fragile plerunq; est, & sponte rumpitur, quoniam partes in eo quædam crudæ, quædam nimium exustæ sunt. Est & subruffum marmor. quid moror? nullus color marmori concessus non est. Senæ super altari septem simul genera marmoris parij uisuntur, Candidum, cinereum, subruffum, uiride, nigrum, porphyriticum, & ophites. Est autem porphyrites marmor rubeis ac quasi candidis maculis distinctum, seu potius rubeum cum maculis internitentibus. Sunt ex eo columnæ duæ Mediolani insignes in æde B. Ambrosij ante altare, necnō & sepulchrum B. Dionysij, quod translatum est ad ædem magnam urbis nostræ, magnitudinis corporis humani, non leuis etiam crassitudinis. Ophytes uerò uiride est, maculis totum plerunq; albis, tum uerò alterius coloris distinguitur. Frequentes uidi ex eo columnas tum mensas, sicut & ex alio genere uarij coloris mensa est apud Andream Alciatum non mediocris pulchritudinis. Inueniuntur quandoq; in pario formæ conspicuæ uenarū uarietate ac concursu, quæ effigiem picta haud inferiorē referūt. Nam præter reliquas in æde Sapientie Constantinopoli imago B. Ioannis Baptistæ tergo cameli tecti uidetur, quæ absolutissima est in omnibus, præterquam quòd alterum ex pedibus non adeò ut pictura potest exprimit. Causam horum iam diximus contingentem esse non propriam.

E' mare

E' marmorum generibus est Alabastrum, perspicuum & plerumq; can- Alabastrum.
didum, quo pyxides pro odoratis unguentis fiunt, robustior vitro, me-
tallicis purior, figulinis præstat, quod minus combibat aut remittat un-
guenti, ergo & illius necessarius usus fuit. Quod ex eo perspicuitatem
acquirat aquæ immersum, magis combibit succos ac remittit, cuius cau-
sam superius diximus.

Proximæ Marmoris cotes: nobiliores ex his Lydia & Damascena. Ly- Cotes & eius ge-
nera.
dia nigra substantia admodum tenui, splendens, mira subtilitate refert
metallorum colores: quo auxilio auri & argenti puritatem aurifices intel-
ligunt, tenuitate quidem sua detrimentum non afferunt, ut liceat millies
experiri uel sine unius grani iactura, nigredine autem ostendunt colorē
metalli, nam nigredo colligit nitorem ac colorem. Cotis proprium est, ce-
lerrimè sensim & omnia absumere nec absumi. Ob id Damascenæ præ- Cotes in quib-
us proban-
tur.
stantissimæ: cum enim chalybem affricatæ quantūvis durum celerrimè
absument, tum sensim ipsæ minimè atteruntur, temporis tamen succes-
su & longo attritu ac frequenti etiam ipsæ pereunt & absumentur: præ-
uæ, molles, cariosæ, uenosæ, nodosæ, asperæ nimis. E' genere cotis
lapis est mollis, è quo uasa fiunt comi excoquendis cibis: tener est hic, ut
possit cælari, & tamen humido lento constat: quo fit ut ignibus diu resis-
stat, cinerei est & subfusci coloris. Omnibus cotibus illud proprium est,
sed præcipuè Lydiæ ut supina parte optimæ sint, quia à Sole perficiuntur:
pessimæ prona, qua terræ & humori incubant.

Cotis memoria adductus sum in nouaculæ recordationem. Lapis est Lapis incidēs.
apud Indos flauī coloris perspicuus, qui nouaculæ instar scindit: par autē
est ut uitrum & Crystallum chalybeam nouaculam ob tenuitatem supe-
rare. Sed quod addunt mirum est, non cote aut mola alteroq; lapide, sed
aqua ipsa acui.

Proximus marmorī ac cotibus crassiore tamen substantia est Silex, & Silex & eius
differentiæ.
ipse uarij generis, tener, durus, tenax, friabilis, grauis, leuis, ignibus im-
peruius, & qui celeriter in cineres transit, squalens, rubens, coloris quoq;
uarij. Squammosus silex est, imbrium ac frigoris patiens, liquefcit ple-
rumq; demum in cineres uertitur, lapides reliqui ut plurimum transeunt
in calcem. Norimbergensis è fodina extractus durefcit, cum reliqua eius
genera potius frangantur. Est & lapis marmorī natura simile, quippe Marmor secti-
le.
quod sectile sit, sed coloris cinerei, & molliciei incredibilis, unde ferra
nō secus ac lignum secatur ad opera. Copia eius in regione Veneta. Sed
ob coloris obscuritatem, & quia nitorem non admittit, ad silicem referri
potest. Propria enim omni silici sunt squammosum esse, nec leue per-
fcere, ut marmorī nitor, & quod secari possit. Huic autē lapidi pars una ex
utroq; deest, non nitet, ideo marmor nō est, squammis caret, ideo non est
Silex.

Saxa sex genera.

Cæterorū lapidum nomen unū saxum sit, genera autē sex: à proprietate unum ut Magnetis sumptum, à uiribus ut Calamochus, à colore ut Amochrysos: pictura ut Alabandicus, forma ut Trochites, ignium uel aquarū resistantiæ nobilitate ut Magnesia. Igitur à primo genere incipimus.

Magnetis genera.

Magnes seu lapis Hercules duorū aut trium generum esse uidetur, nam ex eo ferrugineū est, & candidum, & quod candidum est distinctū leuibus ac tenuibus ferrugineis uenis, quod tamen fermè undequaq; est

Ferrugineus Magnes quas habeat uires.

leue. Ferruginei generis Magnes duas habet primo uires, nullis fermè seculis incognitas: trahit enim ferrum, & illitum Magnete ferrum, aliud trahit ferrum, adeo ut quandoq; contigerit Magnetem quinq; aut etiam

Lib. 2. Metall. tract. 7. ca. 6.

plures annulos perpetua successione trahere. Post ætatem illā uetustissimam Aristotelis æuo, si quid Alberto credendū est, innotuit Magnetis duo esse genera, alterum quod ferrum ad boream dirigit, reliquum autē quod ad austrum: hoc autē modo res se habet. Affricatur Magneti ferrū tenue in cuspidē, inde suspenditur in æquilíbrio, tum circumuoluitur ferrum sponte, sic ut cuspis boream aut austrū respiciat. Iam ergo hæc quatuor nota antiquo fuere tempore. Sed & illud cognitū est Alberti ætate Magnetis esse genus, quod uocant Theamedem, adnatum ipsi Magneti, quod abigat ferrum. Sed & illud quod à ferro etiam Magnes trahitur, quodq; uirtus eius corpora penetrat, ut interposita tabula etiam ferrum ad se alliciat. Sed & id Alberti testimonio, Aristotelē cognouisse pyxididis nauticæ usum. Ergo plurima ut mos est iam diu fuere cognita, quæ non pauci nostro tempore inuenta existimauere: nam pyxididis nauticæ rationem cuidam Flauio tribuunt, quam cōstat cognitā saltem ante Alberti Magni ætatem. Itaq; hic error à leuitate Alberti Magni originē duxit. Cum enim ille pluribus falsis quædam uera miscuisset, factum est ut uerā etiā fide indigna haberentur. Nec tamē Aristoteli hæc nota fuisse crediderim de pyxide, aut quod ferrū ad boream dirigit, cū Galenus & Alexander Aphrodisiensis, qui nullū naturæ miraculū tametsi leue prætermiserunt, harum rerū adeo admirabiliū & utilium haud meminerint. Corripit etiā tempore Romanorū hæc fuisse ignota, tot naufragijs ob hanc causam illis subeuntibus, unde non semel naufragio attritæ uires dum aduersus Pœnos dimicant, & Octauij classis disiecta aduersus Sex. Pompeium.

Cause nouem experimētōrū ferruginei Magnetis.

Ergo iam uires denuo ferruginei Magnetis aggrediamur, inde rationes explicemus, initio ab experimēto facto. Magnes igitur ferrū trahit, trahit & Chalybem. Refert & Hieronymus Fracastoreus uidisse quod argentū traheret, generaliter autē argentū haud quaq; trahit. Causa cur ferrum trahat est, quoniam illius est alimentū, nam ut dixi lapides uiuunt: ob id etiam optimè in scobe ferri seruatur. Quid mirū est igitur Chalybem, in quo maxima pars ferrum est, trahi? Sed & ferrum si à Magnete tangatur.

tangatur prius facilius trahitur, argentum uerò uel ferri aliquid continuit, uel genus erat aliud Magnetis, de quo ut re mihi incognita uerba facere non decreui. Attamen hoc nostris satisfacit principijs, argentum & reliqua metalla à ualido lapide si ferri quicquam contineant trahi posse. Nec ex omni parte Magnes trahit, sed ubi cortice tenui est, magisq; una parte quàm alia, ferrumq; nitidum potius quàm rubigine oblitum. Ferrum uerò quod cum lapide confricatum fuerit, non solum ce-lerius trahitur à Magnete, sed & aliud ferrum facilius ad se trahit, quàm ipse lapis. Videtur em̃ uis Magnetis à ferro roborari, nam in superficie ferri tenuiores lapidis partes hærentes ferrum ad se alliciunt. Sed & ferri magnum frustum Magnetis modicam partem uice uersa trahit ad se, eoq; magis si ferrum à Magnete & Magnes à ferro contacta sint. Hoc ideo contingit, quoniam ferrum Magnes ut alimentum desiderat, quæcum illud ad se trahere nequeat, ad ipsum mutata uice fertur. Duas habet partes ex aduerso positas hic lapis: alteram quæ iacet ad meridiem, alteram ad boream. Cum uerò eruitur uim eandem seruat, ut quemadmodum animalia ad situm proprium & naturalem sponte redeant. Cū uerò ob grauitatem nequeat seipsum mouere, ferro affricatum mouet illud in æquilibrio positum ob facilitatem: & etiam quoniam principium est quoddam naturale: nihil seipsum mouere. ergo cum duæ sint partes, ferrum quod à boreali tangitur, cuspidem illam ad boream dirigit: quod si australem contingat ad austrum etiam impellitur nō ad boream. Falsum est igitur, ut in nostris lapidibus luce clarius spectare licet, Herculeum lapidem ferrum semper ad boream dirigere, quandoquidem pars illius sit non parua in singulis frustis, quæ non minus ferrum dirigat ad austrum quàm notissima illa ad boream. Quo fit ut sero uideantur uires eius homines animaduertisse. Sed nec ad unguem diriguntur partes ad boream austrumq; sed singulæ ad locum quinq; partibus cœli distantem.

Quo fit ut in Horologijs non eadem sit linea super quam ferrum quiescere debet in pyxide & meridiei ubi umbræ significant horas, nam linea pyxidis, si horologium perfectum sit, paululum ad orientem inflectitur à linea meridiei, causa alia non est, quàm situs lapidis. Lapis autem ea parte uires recipit, quoniam ortum stellæ in cauda ursæ minoris, quæ quinq; partibus orientalis est polo mundi, respicit. Verū ratione opposita non à stellis australibus, sed ab eadē cauda ursæ seu ortu suo pars in Magnete, quæ austrum respicit, uires acquirit. ita fit ut lapis hic contrarias habere uires uideatur. Nihil mirum est igitur ortam esse suspensionem Theophrastis, quod ferrum repellat cum Magnes sit. Res autem ita se habet. Magnetis pars una ferrum ad boream, altera ad austrum, quemadmodum dictum est, impellit. quod si pars quæ ad austrum dirigatur ferro,

Cur in horologijs non eadem sit linea pyxidis et meridiei.

aa ij quod

quod partem borealem petit, applicetur, insita inimicitia illud maiore impetu propellit à se, quàm ferrum ad austrum tendens trahat. Et rursus pars Magnetis, quæ boream respicit, applicata ferro ea parte qua Magnetem ad austrum tendentem tetigit, à se repellit. Simile ferrum atq; ad eandem partem tendens ad se trahit, medio modo Magnetis expers ferrum mediocriter. Causa huius luce ipsa clarior est, nam dissimilia repelluntur, similia trahuntur. Itaq; non iam ferrum abigitur ab ullo lapide Herculeo, sed ut particeps contrariæ qualitatis, aut quoniam cuspis alterius lateris simili Magnete contacta est, unde dum illa trahitur reliqua fugatur. Ergo si ferri utraq; cuspis à boreali parte tangatur, utraq; ab australi repellatur, quasi totum ferrum propellat.

Sunt qui affirmant partem in eo lapide esse, quæ ad orientem, & aliam quæ rursus ad occidentem ferrum impellat, de quo nihil certi asserere possum. Verum simili ratione qua ferrum à Magnete aut trahitur aut impellitur, simili etiam ratione à ferro cui Magnes contactu inhæserit ferrum aliud aut trahitur aut impellitur. Dico cuspis ferri Magnetis parte australi illita, ferro fixo existente cuspidem aliam à se propellit, quæ in æquilibrio posita borealem partem Magnetis contigerit. Atq; eadem ratione, Magnetis frustula à Magnete trahuntur, cum vires ferri Magnes aut illius frusta combiberint. Itaq; non Magnes Magnetem trahit, sed ferrum Magneti hærens occultè.

*Statua quæ
quolibet ferri
indetur.*

Accedit his tot præclaris dotibus, quòd Magnes sub tabula positus, ferrum super tabulam in æquilibrio positum, quanq; interposita tabula celerrimè circumagit, non sine leui astantium admiratione. Vnde peluis lignea aqua plena superponitur tabulæ, in ea nauicula collocatur, tenuissimis tabellis compaginata sine ferro sed glutine tantum, in proa muliercula formosa flexa ramo nauiculam agens, ita ut illius nauiculæ motu, remus moueatur, & cum eo mulieris imago, sub pede postremo mulieris clauiculus lato capite, cuius pars illa latior pileus uocata promineat è tabula sic figatur ut lateat sub proa, nec tamen aquam tangat, optimi tandem Magnetis frustulum capiti uirgæ lignæ ex abiete uel cornu inseratur, qua circumducatur lapis ipse sub tabula positus, atq; sic supposito Magnete clauiculi capiti producat navis lapidis motu quocunq; uoles, uis debeturq; his qui uirgam nō possunt conspicerè imago illa quasi animata, nauim quocunq; uelis circumagere ac ducere, audienti quidem ac remiganti similis; non igitur materia ipsa transit, sed aliquid spiritui simile, nam tabula impediret motū, cum corpora se inuicem nequeāt penetrare.

*Magnes car-
neus.*

Succedit ferrugineo Magneti candidus, & creagus, quasi carnem ducens: experimentum est quòd labijs hæret leuis, & uenis quibusdam distinctus, rarus & si, tamen etiam nunc inuenitur, cum nihil uoluit nobis natura

De Lapidibus.

189

natura occultum esse. Trahitur forsan siccus ab humido, hæretque labijs, non alia ratione qua festucae solent succino.

Non absimilis huic uidetur Magnes alius, cuius ego experimentum tale uidi. Attulerat hunc Laurentius Guascus Cherafcius, prouinciae Turonensis medicus empiricus his diebus hunc lapidem, pollicebaturque posse si uel stilum aut acum tangeret, carnem totam absque ullo dolore penetrare: quod cum nobis ut par est ridiculum uideretur, rem experimento in meis contubernalibus confirmauit. Ego tandem ut tam incredibilis rei periculum facerem, acum ipsam prius lapidi affricatam cuti adiutorij brachij intuli, sensique primo leuissimam punctationis imaginem, post cum totum musculum quasi directam penetraret, acum quidem in profundum qua pererrabat penetrare sentiebam, dolorem nullum penitus sensi, tuncque familiaribus quod in me fueram expertus credidi. Dimisi uero longo spacio flectens undique brachium, nec quicquam molestum sensi, nec detracto effluxit sanguis, nec foramen ullum relictum est, quandoque semiguttula leuis cruoris non autem sanguinis effluit, qua uestigium uulneris deprehenditur. Nec qui author rei huius erat, loca neruorum aut uenarum obseruari uolebat, ut plane intelligeremus uim lapidi inesse. Lapis faba parua minor fuit, candidus, buxeusque potius quam candidus, uenis ferrugineis distinctus, lenis admodum ac leuis, ut totus pondus granorum xij tritici impleteret. Ipsa uero acus, quam ei obtuleram confricata, & si durissima esset ut prius, adeo tamen apparebat lenis ac leuis, ut non amplius ferri naturam retinere uideretur. Ergo cum considerarem tria mihi occurrebant: Primum ut non acus ingrederetur, sed permutata similitudine cum nostra aliam obtulisset, quæ in se rediret, artificio non difficili, sed huic obstabat quod acum impenetrare sentiebamus, & dum extraheretur magno labore opus fuit. Secundum, quod cum sub cute sit pinguedo inter cutem & carnem membranam, inducta acu inter membranam & cutem per ipsam pinguedinem, sic introitus sine dolore esset. Sed enim huic rationi subscribere poterat, quod acum in summitate paululum inflexerat, seu dum lapidi affricat, seu dum in musculum per uim immittit.

Verum ratio hæc haud satisfacit propter multa: Primum, quod sensu percipiebamus usque ad os penetrasse. Secundum, quod summitas quæ prominebat extra carnem angulum ferme rectum constituebat, ut ratio mathematica non pateretur stante acu tota recta nisi in summitate, atque ibidem etiam paulum flexa non multum, situm habere cuti ipsi ferme æquidistantem, accedit quod acus sub cute iuxta foramen relucebat, nigraque uirgula formam referebat. Quod si tota adhæsisset cuti, nigra illa uirgula acus longitudini ferme fuisset coequalis.

aa iij Ultimo

Magnes alius
carnis miræ
uirtutis.

Quomodo ea-
ro absq; dolore
perforetur &
cutis, & causa
huius.

Vltimo adijciatur quòd curuitas illa uix potuisset sine læsione cutis aut membranæ carneæ penetrare, tū præcipuè, quòd hanc operationem cuiuslibet cunq; libuisset demandabat. Ergo ad tertiu inuentum confugi, quo pueri uti solent, scilicet cum cutim absq; dolore digitis cõprehensam brachij perforant acu: & carneam auris prominentiam inferiorē prius attritam digitis. Attritione ipsa quatuor uidentur commoda haberi ad dolorem leuandum: raritas partis, per quam absq; dolore acus præterlabitur: caliditas, quæ dolorem non permittit sentire: unde calida omnia acopa, & quoniam dolor qui atterendo suscitatur dolorem punctionis leuat, Scriptum est enim, duorum dolorum qui secundum eandem partem fiunt, maior minorem obscurat. Sed hoc non solum contingit, uerum & minor maiorem cum non ex eodem fuerint genere. Deniq; è parte illa quæ magis sentit, & est neruus, attritione spiritus excluditur, sicq; pars ea sensu carere potest. Sed tamen in priore experimento cuti ipsa neq; atterebatur, imò paululum sensus doloris retinebat, neq; in summo hæsit acus, sed musculum transgressa est. Quid ergo aliò ducenda ratio: docet experimentum sepo illitam acum dolorem penetrando non excitare aut leuem: an forsan in lapide illo uis erat pinguior, aut adeò frigida quæ sensum omnem ac sanguinis fluxum prohiberet, an illud proprium omnino huic lapidi, uelut & ferrugineo, quòd ferrum ut dixi ad eas partes quæ iuxta polos sunt dirigatur: an forsan præcantationi locus.

Dictum est autem de hoc, quemadmodum & de causis lapidis Herculei, quibus ad boream ferrum dirigit ferrum, uel ad austrum. Relinqueret etiam aliquas dubitationes posteris licet. Nunc ad ferrugineum Magnetem oratio ipsa retrahatur: Nascitur in Hispania & Ilina etiam insula, quæ inter Cynrum seu Corsicam atq; Italiam iacet, pluribusq; alijs regionibus, sed propinquiore adduximus, ut manifesti erroris arguatur, qui ob regiones ipsas in quibus oritur ferrum dirigi putant, neq; em regiones ipsæ ubi oritur hic lapis respiciunt oras eas quas ferrum Magnete illitum, neq; una est tantum regio quæ illum ferat. est & substantia ferro ac pondere similis, ut masculus quasi dicatur. Porro in his quæ sensu prædita sunt, masculus ad foeminam mouetur: sensu enim trahitur, in his quæ sensu carent foemina à masculo trahitur. Ob id igitur ferrum à Magnete trahitur ac rapitur: mutuo tamen ut dixi feruntur, alterum ad alterum. Sed cur nullum aliud metallum à lapide ullo alio trahitur: quoniam nullum metallum adeò frigidum est quemadmodum ferrum, neq; forsan omnino esse nō potest, ut metalla alia ab alijs trahantur lapidibus. Viribus celebrantur, Sarcophagus, Calamochus, Alcionium, Pumex. Smiris, Tripolis. Sarcophagus quasi carnes edens, leuis, candidus, subcinereus, friabilis, in cuius superficie summa uelut farina quædam leuis residet,

Sarcophagus.

De Lapidibus.

191

residet, in imo autem atq; intus ut uenæ luteæ. Ex hoc antiqui sepulchra faciebant, quod in xl. diebus corpora ipsa præter dentes absumerentur.

Eadem uerò ratione calx uiua in criptas concameratas iniecta super fusa aqua, si in ea cadauera sepeliantur exedi solent, tum uerò à cadmīa cum terra mixta; immodicè enim omne tenue atq; siccum & quod urere potest absumit, non solum carnes mortuorum sed etiam ossa, atq; nō solum mortuorum sed etiam uiuentium: unde sit Escharoticum absq; dolore, facile quod cutem pertundit in horis xxiiij. si sana est cutis, ipsum solum corio circumdatum imponitur: sin autem sanies, ut in suppurationibus subest, locus aceto acerrimo lauatur. Constat medicamentum è terno sapone & calce uiua tenuissimè mixtis, aded ut in unguenti formam mollis transeat.

Escharoticum
sine dolore.

Forianella est
non igitur uenit
in ore emittitur
pauca. Doctus Gual;
quis uenit. qui uenit
dicitur à uenit ut 1234
venit.

Ergo eadem ratione Sarcophagus confert, si quid aliud doloribus Podagricorum humores extenuādo: sed & acetum uerum quanto acrius, eo magis ut dolore ita & sensu priuat: nam euocant hæc quod intus est, & attenuat & dissoluit, ideoq; strenuè siccant.

Podagricorum
doloribus.

Calamochus harundinū spuma, Adarcem uocant Arabes, in humidis ac palustribus locis circa harūdines & Cremia nascitur, in siccitatibus sapore subsalfo, uiribus Sarcophago non absimilis, Colos Asi lapidis, foraminibus plenus, calidissimus est & acerrimus.

Calamochus.

Huic simile uiribus & forma ferè quod uocatur Halcyonium, idest, maris spuma: & est copiosum atq; in usu.

Halcyonium.

Pumicem constat esse genus lapidis mollioris, igne sulphureo exusti, ac per auras delati. Prohibere dicitur mustum ne ferueat, & præsumptum ebrietatem, sed non absq; iactura uehementi.

Pumex.

Smiris è genere est lapidum Ostracosorū: atterit ænea rota, gemmas plerasq; & dentes mundat fricando. Poro lapide & fragmentis Obsidiana cælabāt gemmas antiquo tempore. Quod si nō sit Smiris Porus lapis, ignotum antiquis illum fuisse necesse est. Tenuium partium ac densarum solidæq; substantiæ est Smiris. Tripolis autem croceus lapis, an potius gleba uel terra Smiride mollior, quo gemmas poliunt.

Smiris. Obsidiana.

Tripolis.

Fit & Tartarum ex uini fece, quod in detergendo compar non habet, ob id sordida & duris nata locis & carnis excrescentias purgat, ac uiuam carnem ostendit.

Tartarum.

Gypsum terra candida, tenax, leuis, fingendis operibus idonea, glutinans ulcera, & illius flos à pluribus Talchum uocatur. Sunt q Talchum lapidem alium à speculari esse uelint. Quicquid sit Talchum, est simile uitro, squamosum & pspicuum ac quasi speculare. Epotum Talchum auellana pondere difficultati intestinorum mirum in modum prodest.

Gypsum.

Talchum.

Ex eodem genere lapis esse uidetur crustaceus, coloris nigri, aureis distinctus

stinctus

stinctus uenis, ex quo tabulae fiunt, quae ex Norimberga deferuntur. For-
ma lapides insignes sunt absque numero. Causa uarietatis ea quae in her-
bis atque arboribus dicitur.

Trochites.

Trochites striatus in plano; & in plani medio punctus est, ex quo diri-
guntur striae, sed planum illud leui tympano circumambitur. In aceto
positus non secus ac Astroites mouetur sponte. Entrochos uero ex mul-
tis Trochitis componitur: estque uis eius qualis partium ex quibus constat.

Entrochos.

Pentacrinos.

Pentacrinos quinque lilia refert, striatus lapis.

Encrinos.

Encrinos est pluribus constat Pentacrinis, ruber lapis, nigro adnascens.

Belenites.

Sic Belenites forma est sagittae, rimam habens intus secundum longitu-
dinem, alium continet lapidem, qui aurea ei iungitur armatura. Cuncti
ex his quidam paleas trahant, frustra creditum est Lyncurios esse, cum
his nascentur locis quibus procul sunt Lynces.

Conchites.

Conchites conchae similitudine, liris incuruis, atque aurea decorus an-

Ostracis.

matura. Ostracis uero ostracis similis, ut specularis foditur. Sic Ony-

Onychites.

chites odoratis unguibus forma haud absimilis. Et Ctenites in pectinis

Ctenites.

effigiem striatus. Strombites uero in cochleae formam turbinatus, atque

Strombites.

in acutum tendens.

Porphyroides

Porphyroides cinerei coloris, aculeis purpureis instar armaturae clas-

Myites.

uis scatens. Myites musculo similis est, extremis tenuioribus, medio tu-

Rhombites.

mens. At Rhombites duorum est generum: alius squammis constat
Rhombi similitudinem habentibus, à quibus nomen accepit, hic candidus
est: alius habet cylindri compressi figuram: uerum striatus infra su-

Pentagonus.

peraque, adeo ut rhombi figuram referant.

Exagonus.

Pentagonus Exagonusque marginem habent, & in medio planiciem ut

Valerius Cor-

fritillus, in qua punctus est, à quo ut in trochitis radijs usque ad extrema

dus herbarum

deferuntur. Omnes hos Hildesheimius Saxoniae tractus mittit: detulitque

peritissimus.

quem studio uaria discendi Rhomae degentem, cum Germanus esset mors

immatura preuenit, omnium eruditorum ac bonorum dolore.

Glossopetra.

Hic idem alios etiam detulit lapides, forma singulari ac mirabili: quem

Selenites.

admodum Glossopetram pici linguae similem, Lunebergi in aluminosis

Hysterapetra

fodinis inuentam: & Selenitem forma renascentis in cornua Lunae, hic

lapis mirus.

aurea modo, modo argentea, uel adamantina armatura integitur, inue-

niturque in Marieburgo. Sicut in agro Treuerensi Hysterapetra, quae for-

mam pudendi refert muliebris: nigerque hic est lapis ac praedurus. Et iux-

ta Salpheldam Thuringiorum in puteo uiginti orgijs profundo effossus

lapis, qui ad unguem pectoris humani integri formam referebat cum co-

Amochryfos.

starum discriminibus: erat tamen paulo pectore humano angustior.

Detulit ille idem lapides colore conspicuos, Amochrysum aurei co-

loris,

loris, squamosum, ex quo arena fit aurei coloris, literis siccandis apta: expertus sum si in igne contineatur die una tota, uberiores arenas copiam reddere, ac meliorem pulchrioremque. Sic & Armaturam: squamosus est & hic lapis, uerum coloris argentei, eidem usui, si non alteri saltem aptus. Hieracites quoque strijs & colore pennas accipitris aut perdicis imitatur. Et Pyraustus, qui rutilus est colore, aurea insignis armatura, cauius, nitens: unde non secus ac speculum cauum Soli expositus ignem accendit: in Hildesheimio tractu, hic etiam ab illo inuentus est.

Porro de Alabandico, quod diuersas referat figuras pictas, satis est scire: diximus & de Onyche, & lapidibus qui in agro Veronensi inueniuntur, nam & in marmore quandoque regij capitis figura cum diademate uisa est: atque haec ut dixi quandoque fortuito, quandoque ob naturam lapidis contingunt. Diximus & de crustaceis lapidibus, qui igni resistunt, & de Silice, quae etiam aduersus aquas resistit, & ab ignibus liquatur, quodque montium cacumina ob uentos & frigora frangitur lapidum frustis decidentibus. Quodque animam lapidibus inesse necesse est, hoc enim abunde superius demonstratum est. Atque utinam non inesset uita lapidibus, nihil enim prohiberet puluere e multis Smaragdis sepulto sub terra, additoque humore pellucido, magnam gemmam procreari.

Duplici autem modo augeri lapides, ex dictis intelligere possumus, uel quod per uenas materia accedat semper, nutriaturque lapis non secus atque homo: uel quod potentia tale existens, uelut in generatione pulli ex ouo, fiat actu tale, nam successione dierum totus pullus absoluitur: partes autem in materia eodem tempore cum magnitudine sua ferme tota initium sumunt, ut prius candidum rubescat, inde concreascit in neruos, ossa, membranas, ac talia. Nec etiam quod in aqua descendant lapides terrei dici merentur: sed sufficit concreto humido quantulacunque pars terrae ad descensum. Pellucidi tamen omnes aquea substantia sunt, uel frigore concreti, quamobrem ab igne dissoluuntur. Silex autem non pellucet, quia terreus est: dissoluitur tamen, quia frigore concreuit. At lapides opaci, quales plerique sunt, & qui in calcem uertuntur, nec frigore omnino concreuerunt, nec aquea sunt substantia, aut si modo frigore concreuerunt, quoniam frigidi esse uidentur, terrae multum, aquae autem parum continent. Manifestum est igitur Crystallum quod sit perspicuus hic lapis, & facile liquecat, aquea substantia pura ac frigore concreta consistere.

Sed ut tandem metallicorum omnium narrationi finem imponam, docere operae precium est, quomodo uerae gemmae a falsis dum in anulis latent dignoscantur. Docuit autem nos primo hoc Hieronymus Guerinus ab oculis gemmarius, de quo superius mentionem fecimus, demonstrationem autem nos addidimus. Annulo conuerso anguli & la-

Armatura.

Hieracites.

Pyraustus.

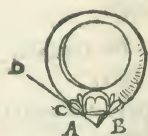
Alabandicus.

Ni lapides uiuerent, gemmae arte fieri possent.

Quomodo falsae gemmae dignosci facile possint.

bb

tera Vind. Aps. B. 384.



Margaritarū
adulatio.

tera inspiciantur, & uidebuntur dilucioris coloris: nam sit color *c*, oculi *d*, anguli *a* & *b*, manifestum est quod *d* non uidebit *a* colore *c*, quia linea *d c* cadit infra punctum *a*. Et rursus si conuertatur angulus idem continget. Quod si *a b* superficies ungui superponatur, non uidebitur color in angulis, sed erit dilucior: refranguntur enim radij potentes in uera gemma ex unguis plano.

Est & alia non leuis luci seplasia, cum ex concha Margaritarum pulcherrimæ finguntur uniones, adeo autem rectè fraus hæc succedit, quod nec à gemmarijs dignoscuntur: color, splendor, substantia, pondus respondent. Sunt qui etiam ex duabus frustis ob conchæ tenuitatem uniones faciunt.

Dum hæc scriberem lis agebatur de Margarita sexaginta octo aureis empta à gemmario, quæ ex concha facta erat, precium æstimationis aurei ducenti. Sperabant imponere Germanis aut Gallis, quod ingenio & arte minus ualeant. Hos enim barbaros putant. Cum nos uerius simus barbari, siquidem magis barbarum est decipere quàm decipi. Sed satis de metallicis actum est, nunc autem ad plantas transeamus.

LIBER OCTAVVS

De Plantis.



NOBILIORES metallicis plantæ sunt, atq; in his quædam sensus imago relucet. Nam & odisse & amare plantas, & membra habere functionibus opportuna, satis clarum esse puto. Nam oliuam & uitem referunt odisse caules: & cucumis oleam fugit, & ulmum diligit uitis. Sic Myrtus iuxta punicam malum consita eam fructuosiores reddit, ipsa odorator, utraq; mirum in modum lata prouenit ac luxuriat. Vna tamen est causa generalis, cur plantæ quædam alijs sibi uicinis perniciosæ sint, nam cum Solis calore & humido terræ luxurient, necesse est arborem omnem opacam noxiam esse alijs, tum etiam multifidæ radicis, nam multifida radice exhauritur humor uitalis, quo planta uicina atq; imbellis ali debet: umbra uero refrigerantur & plantæ & solum, ut tabescere ob id ipsæ uideantur arbores, aut herbæ quæ umbræ subiaceant: itaq; noxia est utroq; uitio: consita habet enim folia & multiplicem radicem: ficus uero prægrandia. Animaduerti dum hæc scriberem triticum iuxta sepem in agro natum, humile, aridum ac rarum & minimè fruticosum fuisse. Cum seps humilis & rara orientem aut occidentem Solem nec diu tamen, nec ex toto prohiberet. Ergo generalia hæc, alia quidem ut diximus propria.

Genera plantarum ^{Quatuor} quatuor, arbores, ²frutices, ³suffrutices, ⁴herbæ. Arbor est cuius truncus denuo uirescit, & ad egregiam peruenit magnitudinem: ut pirus. Frutex cuius truncus manet, sed nō in iustam crescit magnitudinem, ut rosa & myrtus. Suffrutex qui & ipse manet truncus, sed tamen herbarum magnitudinem non excedit, ut brusculus. Herba quæ caule caret, ut aizoum, idest, semperuina & saluia, uel caulem in singulos annos mutat ut fœniculus. Potest & quintum genus addimur inter herbam & fruticem, uelut rutha, hæc enim arborefcit quandoq; quandoq; herba manet. Omnium autem plantarum differentia, quasi numero carent: neq; nostri propositi est de his diffusè tractare, uelut de metallicis fecimus: nam obscuriora tantum non quæ subiunguntur oculis attingere destinauimus, ob hoc breuissima plantarū & animalium historia erit. Aliæ igitur plantæ urbanæ sunt, aliæ syluestres, aliæ in mari, aliæ in fluminibus, aliæ in ripa, quædam in paludibus, aliæ inter saxa, aliæ mediocri terra, aliæ & si raræ inter arenas nascuntur. Sunt &

bb ij quæ

Plantarū odiū
& amicitia. *longo
seruati*

Causa sua

Plantarum genera.

Plantarū differentia.

quæ in puteis ut lichen, quæ in nemoribus, quæ in aprico proueniunt. Et rursus fructiferæ, steriles, & quæ carent radice, & quæ folijs, & aliæ ramis, aliæ flore. Sunt & bene odoratæ, & male olentes, & nihil olentes. Item quæ semper frondent, quæ amittunt folia; aliæ item raræ, aliæ densæ ut cupressus; aliæ & patulæ ut lotos & fagus. Sunt & sublimes & humiles, enodes & nodosæ ut arundo. Solidæ quædam ut Indicum sanctum: quædam penitus inanes ut calamus, quædam mediæ ut sabucus. Quædam habent truncum, aliæ stipitem, aliæ furculum, aliæ sola habent folia. Sunt & quæ sponte proueniunt, & quæ seruntur, & quæ insitione aut furculis defossis: ut salix & uitis: uel alieno semine. Mutilæ multæ, fungi tubera, politricus. Hærent quædam ut hederæ, aliæ innascuntur ut uiscum, aliæ repunt ut camecissos, aliæ terræ adnascuntur, ut muscus & lichen. Sed muscus etiam arboribus hæret & aquis. Sunt & salubres, & innoxie, & letales, ut taxus, nux, & ficus, quarum umbra mala est. In quibusdam est uidere sexum, ut in quercu, & robore, ac ilice, in quibusdam nequaquam uelut oleis ac uitis. Quædam propriam quandam habent substantiam ut palma. Quædam fructus habent hærentes ramis, quædam filiqua, quædam tegmine alio ut castanea inclusos, quædam pediculo annexos ut cerasa. Quædam non nisi certis regionibus inueniuntur, aliæ

Rubus & filix
arguunt aspectum
hyemem.

Cur aromata
solum in calidis
disimilis regio-
nibus.

Radices, Nihil enim
in sic in aquis possunt
Plantarum partes.

Tenuitatis ratio
in arboribus.
De plantarum
causis cap. 11.

Cur radices
plerumque odor-
atæ.

autem passim. Nam rubus & filix non nisi frigido cœlo atque eo ubi sæuiat hyems nascuntur, de rubo mora ferente loquor, ideo argumenta sunt frigida: provincie, ut triticum temperata, & odorata uehementer, quæ aromata Græci uocant, calidæ. Nam uehementer calida semina in frigido aere cum tenuissimæ sint substantiæ adulescere nequeunt. Nec natura absque aeris auxilio adeo potest fructuum substantiam concoquere, sic care, & attenuare, potest hoc tamen in radicibus.

Porro plantarum partes sunt, radix, truncus, rami, folia, fructus, pediculi, umbellæ, acini, semina, flores, lanugo, lignum, cortex, neruus, membrana, uena, matrix, seu medulla, humor, lachryma, nodus, & alia multa; his igitur atque alijs causis arbores & herbæ inuicem differunt. Ergo tenuiores sunt arbores: primò quæcunque fronde perpetua circumuestruntur, ut quæ calidiores sint ac sicciore, uel Theophrasto teste, uelut palma, oliua, cedrus, myrtus. Hæc tamen ratio haud in herbis constat, cum semperuiuum crassioris substantiæ sit, & tamen hyeme folia retineat: in utrisque tamen & agrestes domesticis, & odoratæ olentibus grauitur, aut omnino nihil olentibus, sunt tenuiores. Similiter si in montibus nascantur, unde hæc omnes à medicis præferuntur. Sed cur radices frequentius cæteris partibus, floribus duntaxat exceptis, odoratiores: uelut in sanamunda. At causa est quoniam in radicibus melior concoctio perficitur.

tur. Olent autem bene, quæcunq; humidum bene concoctū habent, tale enim tenuissimum est ac densissimum. Quocirca flores omnes fermè bene olent, quoniam tenuissimus est humor ac admodū exiguus qui in eis continetur, unde facillimè concoquitur. Sed ut facillimè concoquitur, ita etiam eadem causa facilius perit, manet in radicibus & truncis uelut aspalatho, Santhalum nos uocamus, nam terreæ substantiæ firmiter tenuis illa humidi concocti substantia hæret. Itaq; pueris quibusdam & iuuenibus etiam bene olere aliquando non frustra spiritum, perperam posse senibus aut intemperatis creditum est: Nam in pueris humidum tenue, in iuuenibus modicum à magno calore optimè bene potest concoqui. Senibus caloris paruitas, intemperatis certè humidi qualitas obstat, quo minus perfecta concoctio possit absolui. Atq; ea ratione referunt quidam Alexandro spiritū olim suauem fuisse, quòd corpus siccus haberet & calorem uehementissimum: Atq; ea ratione multis diebus inter summos calores cadauer illius absq; odore tetro seruatum est: quanq; nō negauerim aut arte seruati, aut ueneni eadem uī qua etiam extinctus fuisse creditur.

Verū ut ad partes plantarū redeam, quæ animalibus singulæ ac illorū partibus respondēt. Radices uentri, ut existimat Theophrastus, nos tamē potius ori illas assimilamus, caudicis uerò & trunci partē imam uentri, folia pilis, cortex corio accuti, lignū ossibus, uenæ uenis, ac nerui arborū & herbarū, his q; uerè sunt in animalibus, uisceribus animalū in quibusdam matrix, quæ sine matrice uiuere nequeūt, in alijs aut ut salice, quarum uita est in cortice, cortex nō matrix, imò in salicibus matrix pinguedinis loco habēda: oua floribus, semen semini, extremitates aut animalū ramis, fructus ipse sanguinē menstruū refert, cui includitur plerunq; semen. Neq; uerò credendū est odoratas plantas inodoros flores semp emittere: nam quædā olent omni parte ut limuniū, citrangulū, nardus, medica malus, in qua folia, flores, fructus, præcipuè olent optimè, nec reliqua odoris sunt expertia. Odoratissimæ plantarū quod sciam, nā dies noua semp afferre potest, sunt Agallochū seu Xiloaloes, Cinamomū, Aspalathū, Nardus, Laser et Crocus. Piper & zinziber etsi sint calidissima parū tamē olent. Arborea tenuioris substantiæ sunt herbis, sed & densiores, nā tēporis longitudo uim Solis adiuuat, unde cōcocta tenuiora reddūtur & densiora, arbores em̄ diu uiuūt, herbæ pereunt citò: quæ etiā bene olent ex herhis odorē nisi in radicibus ob tenuitatē diu retinere nequeūt, & quæ retinent ut nardus, ad arbuta potius q; herbas debent referri. Sed tamē egregiæ tenuitatis est Siliquastrū seu piperitis aut Indicū piper. Herba est caule longo, & quasi rubro, crebris geniculis, folijs lauri, floribus candidis, radice unica subalba, capillamentis fibrata, siliquis oblongis, magnis ac rubentibus

bb iij admodum

Cur flores omnes fermè bene olent.

pueris & iuuenibus spiritus bene olere potest non senibus nec intemperatis.

Alexandro spiritū bene olentem fuisse.

Partes plantarum & animalium sibi inuicem similes.

Quæ plantæ ex toto odoratæ.

Quæ plantæ maximè odoratæ.

Arbores herbis plerunq; tenuioris substantiæ sunt.

Siliquastrum

admodum ut purpura, cum non leui splendore, ut uirulentum quid referant, semine intus flauescēte molli, adeo acri ut longe piper superet, unde in ultimo caliditatis ac siccitatis tum tenuitatis cōsistere necesse est, acrius etiā urget dum immatura est filiqua, & ipse cortex filiquæ, unde tametsi in usum uenerit, ex Hispaniola insula orbis alterius in nostrum adiecta,

Venenosæ plā-
tæ quæ sint?

anno Mcccdxxxiiij. ueneni haud est expers. Venenum em plantæ ple-
runq; retinent, aut natura aut casu, sed natura in his potentior est. natu-
ra perniciosæ sunt, quæ odorem habent grauissimū, aut saporem qui fer-
ri non possit, qualem huic filiquastro esse diximus: aut quæ succum non
uiridem emittunt, ut Tithymalorum genera omnia: sed & ficus lac ex-
dens mittit, & lactuca cum ob senium immodicè frigida euaserit. Sunt &

Splendor ser-
uatur

quæ splendeant, ut ranunculorum species omnes, & maximè Aconitū,
quod maximè exitiale est, nam splendor ille ob immodicam prouenit sic-
citatem. Casu uerò natæ plantæ in metallorum fodinis, aut iuxta cubi-
cula serpentum, & quæ iuxta æs aut ferrum rubigine obsitum adoleue-
rint, & in paludibus, stagnis, cloacis, ac sepulchris. Fungi etiam iuxta

Malum spinos-
um.
Stramonium.

oleas: male & grauiter olent solani omnes species: nescio stramoniam seu
malum spinosum, an inter solani differentias adnumerem, certe folia su-
cum nigri papaueris olent, ipsa uerò poma cocta si edantur præsentem
insaniam ac ridiculam quasi excitant. Herba est radice multifida ferrugi-
nea, caule digitali & crassiore etiam longe, quasi rotundo, folio amplo
ex aduersa parte subnigro, domestica uiridi flauescēte: oblongo molli
tenui, quasi ad uitis instar, flores candidi è uaginis prodeūtes calathi in-
star suaue olentes liliaceum. Sed nulla certior nota quàm pomorum quæ
chrysomila æquant magnitudine & forma, cæterum uiridia ac spinosa,
intus complentur semine ferruginei coloris, magnitudine erui.

Lasex ex quo
Belzoi.

3. de gestis
Alexandri.

Licet

Verum his relictis ad olentes redeamus, easq; quæ potius usui sunt
quàm iacturæ. Ergo Laseri primo tanta iucunditas ac illius floribus, ut
cogantur Arriano teste pecus incolæ arcere ne disrumpantur. Facile id
credat, quisq; q succum illius quàm grati odoris sit, aestimauerit: concre-
tus apud nos ac etiam uilis precij ob copiam, uocaturq; Belzoi. Cuius hi-
storiā in libello de malo medendi usu, tum utilitatem explicauimus: na-
scitur in Paropaniso monte, quamuis Macedones iactarent in Cauca-
so eum uidisse: odoratissimum est longèq; præstantius, Ludouico Vartho-
mano referente, quod inuenitur in Sumatra insula Indiæ, adeo ut alteri-
us fermè generis esse uideatur, sed non defertur ad nos, quod etiam ibi
in non leui precio sit. Caulē habet ferulæ similem, folia apij, semen latū
quasi foliaceum, radicem nigram. Simili fermè discrimine ferunt lignum
esse Aloen uocatum, hoc nostro quod ad nos defertur longè fragrantius,
sed

Xilocaloes.

sed eadem causa ad nos minimè uehi. Nondum descripta est arboris huius forma; hoc satis constat, quod didicimus ab Erasmo Desiderio, in aqua descendere, quod sæpius experti sumus, & quamq̃ Ebenus ac Buxus, & Indicum lignum quod Gallicam curat luem, in aqua descendant, hoc tamē minus est mirum de illis cū grauissima sint, at Agallochum & leue est ualde, & confestim in aqua descendit. Causa est quòd inane nihil continet, in quo aer claudatur. Ligna enim non ob aliud aquæ innatant, quàm quòd aerem ob raritatem in se contineant, ob id robur innatat, robore longè leuius agallochum mergitur.

Eding differt à
ligno Gaiaeo.
Que ligna in
aqua descen-
dant.

Sed cur ligna in aqua nō erecta ad perpendicularum manent, sed prona
ac aquæ superficiē æquidistantia, cum tamen ex altis locis præcipitantur
descendunt in acre altero capite ac rectè? Causa est quod solet ē capite al-
tero præcipitari, unde in aere ob temporis breuitatem & impetum non
potest se conuertere, at in aqua cum ob illius crassitiem lente descendat,
caput reliquum ligni & ipsum petit fundum, unde in aqua totum lignum
ad æquilibrium manet. Hac ratione firmantur naues: anchora A B C fu-
ne F naui alligata projicitur in mare, ita ut imo B tangat fundum,
protracta igitur ne trabs D E infixa iaceat sublimis, & ad perpendi-
culum superficiē aquæ marisq; fundum, nam D E iacet ad perpendi-
culum superficiē A C, ita quod si esset in B faceret crucem cū uncinis.
Igitur cum A C iaceat ad perpendicularum superficiē D E, & D E sit
æquidistans fundo maris, erit ex conuersa quaterdecimæ undecimi
elementorum A C iacens, necessario perpendicularis super fundum
maris, quare uncinorum alter A uel C infigetur ob grauitatem ma-
ris fundo, nauisq; retinebitur. Ergo si tignum D E non adesset, ratio
ne proposita A C caderet semper æquidistans fundo maris, quare nunq̃
figi posset, nec nauim retinere. Ea de causa fiunt & anchoræ uncinis qua-
tuor in crucem actis, sed minus tuto committuntur his quæ binos habent
tigno transuerso, quod si hæreant etiam longè sunt imbecilliores.

Ligna cur pro
na ad superfie
ciem aque ma
neant non res
sta. *M. x. xho.*
Quia obo ligno cu
fractio sunt & quid
graves, utro aq̃li
bre dissonat a rivo stu
bi, & sic natat aq̃li
bre. sunt & aqua.



Sed ad plantarum historiam redeo. Cinamomum lauri arbori haud
ab simile est, folia folijs, truncus trunco similis, & baccae baccis, nisi quod
Cinamomi minores sunt & candicantes. Vnde licet coniectari arborem
unam esse, sed regionibus solum distingui. Calor enim Indiae humorem
corticis concoquere optimè potest, Europæ nequit: est autem Cinamo-
mum liber stolonum detractus, nam truncum non uiolant ne pereat arbor
siccatus, nam mensis spacio odoris ea suauitas, postquam delibratum fue-
rit absoluitur. Sunt qui Cinamomum arbori mali punici simile dicant:
Surculolum est, siccitate gaudens. Myristica uerò nux in insula Bandan
nascitur ut Cinamomum, in alia insula nomine Zailon: Indiae utraque. Por-
rò arbor ex toto persico caudice ramis ac folio est persimilis, nisi quod ar-
bos

Cinamonum.

Myristica nux

bos maior, & folia angustiora paulo sunt. Flore quodam & ipsæ Myrticæ nuces circundantur, ut cortice, tum alio etiā non secus ac iuglandes. Porro interior cortex, qui etiam tenuior est ac reticulatus sub nucamento solet uocari Maccr, & ipse odoris iucundi, & nobis frequēti in usu; astrin- git enim, nec multum excalefacit.

Maccr.

Gariophyllū.

Proxima Bandan est Monoc Insula, quæ Gariophylum mittit: arbor est buxæ caudice, folijs lauri paulo rotundioribus; nascitur inter rupes aut rubra terra, densanturq; arbores adeo ut lucum efficiant. E summitate ramusculorum Gariophylum nascitur, maius quod uocant clauum, corolla prius tamen in ea flos persimilis floribus citranguli, cuspis fructus Gariophylli stipiti insidet, parte uero latiore abscedit à planta, rube- scit initio, mox deinde nigrescit: mittunt hæc tria & Moluchiae insulae quæ sunt sub æquinoctij circulo, uel non admodum distantes. Mittunt

Zinziber.

hæ etiam Zinziber, quod passim nascitur tum alibi, gaudet rubra terra. Herba est radices admodum lilij multiplices & prægrâdes habens, adeo ut quædam uncias duodecim pondere æquent, relinquitur una ad pro- pagationem. Caulis pirum mediocre æquat, folia ut gramini, serpi- q; terram ut gramē. At piper hæderæ haud absimile est, humilis arbutus, &

Piper.

qui per se nequeat consistere: sed alijs inhæreat arboribus, ramos emit- tit plures duorum aut trium palmorum longitudine, è singulis malleolis feni dependent racemi palmo haud maiores, & uuis è qbus passulæ fieri solent haud absimiles: uerum granis crebrioribus ac magis cōfertis, quæ Octobri ac Nouembri mense adhuc uiridia colligunt, ac exposita sub Sole triduo nigra efficiunt: cæterū arboris folium plantaginis folio quasi persimile, quod pediculo admodum breui adheret surculo iunctum. Sed qua parte pediculo iungitur folium ea rotundū est, in summo autem uer- tice mucronatū non secus ac medicæ mali folia illa quæ in mucronem des- sinunt, à tergo folij septem nerui sunt ut in plantagine: sed non oriun- tur qui à lateribus, ab eo qui est in medio, uerum ex interuallis, ab imo ad supremum folij tendentes, medium sepiunt, obliquè quasi disposi- ti, nec ex æquo, nec crassitudo illa quæ folio mali medici. Satisq; constat ut cinamomum arborem lauri esse docuimus, ita piper hæderæ speciem, regionis cœlo perfectam, ac excultam, quippe in Calechuro Indiæ nasci- tur, atq; etiam in agro suburbano. Huius quod diximus argumentum erit, quod translata ad nos hæc arbor paucis propagationibus in hæderā transibit.

Gariophyllus
flos.

Non præteribo me scire aduersari hæc Dioscoridi, sed illi audita scri- pserunt, audaces gloriæ studio, & securitate quadam quod errata sua ob regionum distantiam nunq; detegeretur. Sed à Gariophyllo fructu flos quidam apud nos suauitate odoris nomen sumpsit. Candidus est, alius rubens

rubens, alius è duobus coloribus mixtus, humilis herba, porri folijs sed angustioribus, maxima cura in uasis educatur, nec minus iucundus aspectu quàm odore.

Est & Thuris planta, cuius lachryma suffiri templa solent, quòd odore sit iucundissimo dum ardet: abies hæc est pusilla quæ apud Sabæos ob siccitatem cœli lachrymam hanc mittit. Vnde Mantuanus poeta:

Molles sua thura Sabæi.

Validior quæ sponte fluit, imbecillior quæ ex saucia arbore, quòd in omnibus liquoribus obseruatione dignum. Sed apud nos abieti unica laus est, quòd recta maximè inter arbores assurgat, propterea in plastices pro-

Abies sola ex arboribus sponte recta.

plasmatis atq; fabrilis omni alio opere cunctis alijs lignis præfertur, ut quod uix in alijs nec tuto consequi arte possis, in huius arboris trunco natura optimè præstet.

Sed ad thuris redeo historiam, ut Sabina Cupressu, ita Libanotis Abieti proxima est: quòd arbutus ex arboris genere sit, itaq; in Apennino herbam aut potius arbutum Libanotidi simile, imò ex illius genere angustioribus folijs acris sapore uidi, quòd ita thuris odorem saporemq; refert, ut non dubium sit thus non ex alio plantæ genere fluere. Ergo thuris arbor abies libanotisq; eiusdem sunt generis, sed regionum qualitate & naturæ robore differunt. Thus in Arabia fecunditate Soli prodit è planta, frigidiore cœlo abies in arborem crescit, & lachrymam minus efficacem copiosorem tamen emittit. Libanotis nomine thus referens, siccior abiete, non excrescit in arborem, frigidior thure lachrymam emittere nequit. Vires tamen ex his coniectari & usum transferre licet, mirariq; naturæ in his opera, nam eadem fermè ratio in cunctis arborum & herbarum generibus.

Libanotis.

Adnumeratur odoribus etiam lignum aspalathi, quod suaue est, ac refrigerat, non secus ac rosa uaciniq; atq; ideo inter rara. Causa quòd odor iucundus raro sit frigidus quia calore perficitur: ob idq; calorem uincere necesse est: ob hocq; pleraq; odorata quæ aromata Græci uocant calida. In santhalo autem & uacinijs, quæ uiolas caruleas uocamus, calor est in tenuiore tantum parte, reliquum totum est frigidum quod crassum est moleq; superat. Sed in his obscura non est frigiditas uelut in rosis, cum hæc in quibusdam odore excitent capitis dolorem, in alijs etiam sanguinem proliciant è naribus. Sed Aspalathum arbor est, quam Santhalum in India procera, quæ in frigidiore cœlo, arbutus est spinosa. In calidis enim ac humidis regionibus omnia proceriora, succosiora, uiuacioraq; nisi propria plantæ natura obstat, adeò ut nemora etiam in occidentali India aspalathi inueniantur. At in calidis ac siccis regionibus minores sunt plantæ & sicciores, ualidæ tamè in humidis ac frigidis imbecil-

Santhali odorata curplerung calida.

Arborum differentie ex regionibus.

Mors absq; do-
lore.

cilles succi plenæ: at quæ natura calidæ sunt proceræ amplæq; frigidæ paruæ. Quamuis quædam natura etiam frigidæ, ut cicuta loco humido umbrosoq; melius proueniat, uiribus etiam efficacior. Talem em̄ eligēbant Chij, cuius corticæ iam detractō succū aquæ mixtum damnatis propinabant ad mortem absq; ullo dolore accersendam, Theophrasti testi-
monio. Imitabantur em̄ mortē quæ in extremo senio contingit. Namq; dolor qui in morte sentitur, contingit aut ob spirandi difficultatem, aut ob spiritus uitalis resolutionem. At spiritus cum sponte dissoluūtur do-
lorem nullum afferunt, uelut in laboribus. Sed causa quæ spiritū dissol-
uit ut febris, uulnus, plerunq; ipsa dolorem affert. Cicutæ igitur succus soporem grauem inducens frigiditate immodica spiritus ipsos absq; do-
lore extinguit. Difficultatem uerò spirandi non maiorem ea quæ spiri-
tuum paucitati satisfaciat. Quo fit ut non acerba mors accidat, uelut his qui aqua suffocantur, multo uerò minus quàm strangulatis. Itaq; mors hæc quæ ex cicutæ succo paratur, & quæ ex morfu uiperæ sui generis, de qua Plutarchus in M. Antonij uita, cum sopore graui fit, & simillima est ei quæ in ultima cōtingit senectæ, unde etiam absq; dolore est. Itaq; nihil mirum si Chij Atheniensesq; uiros egregios quos morte damnaissent, ci-
cutæ succo perimerent, ut quod adimerent uitæ ac dignitati illorū mors
tis lenitate compensaretur. Sunt & poma mortis in prouincia Peru occi-
dentalis Indiæ nuper inuenta, sorba sunt odorataq; quod mirum est: ar-
borq; ipsa fruticosa piri folijs densis crebris ac uiridioribus, nec mirum
uarietate regionis adeò perniciosam hanc plantam euadere. Nam præco-
qua in Perside uenen-
no prædita. ibi perniciofa essent hic in Italia fiunt innoxia & etiam grata odore gu-
stusq;. Vnde in suis Apophoretis Martialis:

Vilia quæ fuerant natiuis præcoqua ramis:
Nunc in adoptiuis Persica cara sumus.

Mitescunt ergo pleraq; translata, alia etiam deteriora euadunt: itaq; cū
mortis pomum exitialem succum ferat, quo illitæ sagittæ mortem affe-
rant illico, atq; nullo redimitā auxilio: arbor uerò umbram quæ faciem
totam & palpebras inflet ac oculos abscondat: ros ex arbore decidens si
in oculum incidat corneam exedendo cæcitatem pariat: lignū dum uri-
tur capitis dolorem excitat, odoremq; teterrimum, atq; hæc omnia quòd
humidum tenue modicumq; bene coctum atq; odoratum, multo crasso
& pernicioso misceatur: in nostra regione sorba solū gustu ingrata red-
duntur, quoniam materia exitialis humidi à calore aeris ambientis pur-
trefieri nequit.

Lymphaticæ
plantæ.

Proximæ uenenis sunt lymphaticæ plantæ, cuiusmodi in Hispaniola
insula occidentalis Indiæ Cohobba, quæ solo odore inebriat & phanari-
cos

ricos reddit, herba hæc est credo estrimonix genere: quæ si bibatur in fu-
rorem uertit: nullo modo uiribus absimilis ei quam Turcæ Asseræ uo-
cant, cuius usus apud eos plurimus est: quod non solum lætos reddat &
alacres, sed etiam curam omnem ac metum pellat: ut ad munia etiam bel-
li sint promptiores. Eiusmodi apud nos crocus est: nam ut & Asseræ si
copiosius edatur non iam solum alacres, sed temulentos reddit, inde etiã
copiosius sumpta occidit. Talia sunt uinum, & quæ è uino aqua ardens
& sex bibita, & ut fertur olim ænopia radix à uini quadam similitudine
nomen adepta.

Sed ut ad odorata reuertar, Lilia, Nardus & Crocus ex eorū sunt ge-
nere. Omnis Nardus suffructex est folijs rorismarini longioribus, an-
gustioribus, crassiusculis, mollioribus, odoratis, flos paruus admodum
inter cæruleum ac purpureum. Truncus & rami lignosi, uiret hyeme: hæc
si sit grauior moritur. Eadem causa est omnibus plantis folia amittendi
frigus ipsum, ob id in frigidis regionibus obducta ramis & trunco pa-
lea, radicibus equi fimo, tota arbore in hippocaufto collocata, non solum
illarum seruari nihil mirum est folia ne decidant, sed arbores & fructus
edere. Seruātur & sponte calidioribus siccioribusq; plantis etiam apud
nos folia, ut dixi, Nardo, Rorimarino, Saluix, Iunipero, Lauro, Cupres-
so. Buxus uerò ob solam uehementem siccitatem mediocremq; calidita-
tem, amara enim est. Sed in India quod calidissima sit regio nulli arbori
folia decidunt, præterquam siliquæ, quam uocamus cassiam. Hanc con-
stat cum radices mittat subtus ad aquam usq; natura esse frigidam & hu-
midam triplici ratione. Exhaurit enim copiosius humidum, abest pluri-
mum à Solis calore radix, & frigore aquæ quam tangit pfrigeratur.

Sed ut ad odorata redeã: croco radix bulbosa, copiosa, uiuax, folia por-
racea, sed adeò angusta ut capillata dici possint. Caulis maculosus: flores
coloris uinosi, colchicis similes, in quorū medio stamina croci flāmea sur-
gunt. Erat & olim Balsamus in precio, nunc non habetur: constat fuisse
arbutum lasemino nostro haud ualde absimile. Porrò lasemini flos can-
didissimus est atq; odoratus. Arbor ut hædera repit & alteri adhæret: si-
milior topiarix uiti, cum nihil emittat quo alteri hæreat, nam non muros
aut arbores sponte scandit ut hædera, sed alligata pertracta q;. Folio ui-
ridi, molli, tenui, subnigro, oleæ fermè simili, flos in umbellis. Illud admi-
ratione certe dignum quod huic nullus fructus, aut nullius usus, ut nec
alteri nobiliori flori, Non lilio, non croco, rosæ, uacinijs, gariophylo.
Causam esse purant, quod uirtus tota in flore absumitur, uel cū sint tem-
pora florum & fructus diuersa, fructus humida & crassa substantia con-
stant, ut egregij sint, flores calida & sicca, ita difficillimum arborem inue-
nire tam diuersa temperie, ut utriq; suis temporibus satisfacere possit.

cc ij Sic

Nardus.

Folia arbori-
bus cur decie-
dant.

Crocus.

laseminum.

Floribus odo-
ratis cur nulli
fructus nobiles
succedant.

Sic rarò patri egregio clarus filius, & pueritiæ præter ætatem generosæ, senectus decora, Quod in Hermogene Tharsensi sophista etiam Philostratus animaduertit.

Balsami uires. Itaq; ut ad rem redeam, Balsamum nostra ætate quidam interijisse existimant, aureo colore succus ille erat, quod uulnera sanabat, & rugas tollebat, & mortuorum faciem à corruptione uindicabat, lapidemq; renum comminuebat, delebat oculorum maculas, uenenis resistens, maxime aconito, & rigoribus febrium ipsarum, atq; in his omnibus uires Balsami excellebant. Nunc uerò ex Hispaniola genus aliud Balsami deferunt, colore rubro ad nigrum tendente, ponderosum, olens exustum quiddam, & illico caput ferit, linguam etiam acrius sed serius, ut piper, uulnera & ipsum recentia, celerrime si quid aliud sanat: & rugas tollit. Credi derim si non certè ad omnia, ad plurima saltem id olei genus esse efficax

Balsamum Indicum & eius uires. ad quæ & Balsamum uerum. Inuenisse fertur Codrus medicus Italus, qui audius eo fuit nouarum rerum quærendarum, ut cum esset prædiues, mortuus tamen sit senex in orbis noui australi parte iuxta Pumidæ portum insulasq; Zorobari.

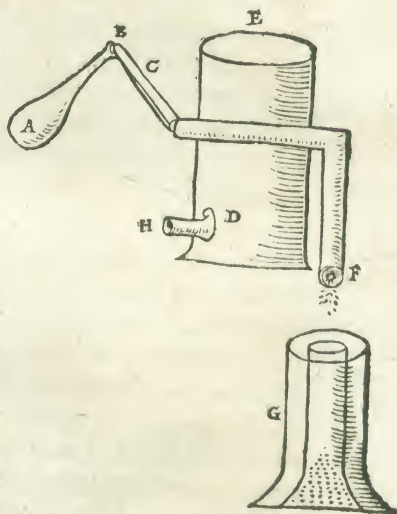
Codrus medicus. Igitur ut ad historiam reuertar, arbor quæ oleum istud parit Goacomax, Punicæ forma & magnitudine ferme similis: sed tamen folio paulo maiore tenuioreq; cortice quasi arido, ligno quod ardet ut tæda, fructus ut uuarum racemi, rarioribus tamen & paulo maioribus acinis, uiridiori coloris. Qui cum furculis aquæ diu incocti, id olei genus reddunt. Sic facile oleum odorem ac uires plantæ referens in his quæ oleum abumde continent exprimitur. At in quibus oleum non abundat tribus modis odorem ac uires oleo exprimere solemus. Vulgatiore illo atq; antiquiore Dioscoridis: in purum oleum flores quatrinduo infundebantur, exponebanturq; in Sole, inde expresso oleo diligentissime tantundem florum recentium addebatur: ac rursus sub torrente Sole exponeretur, totiesq; id facere licebat, donec odorem oleum combiberet, addebantur & spissamenta pro unguentis, ut ex melle tum alijs odoratis. Secundus modus expressione constat, in quibusdam absq; artis auxilio, ut

Diffusa. Olea odorata
ita oleo: quomodo fiant
etiam. modi tres.

Nucis Moscha seu Myrice oleum quomodo fiat. in Myrobalano, in alijs quæ sicca sunt & sponte odorata ut Myrica nucis leui. Diuide eas in parua frusta, & triduo in cretico uino infusas siccato in umbra per biduum, inde in sartagine calefacito moderatè, inspergesq; interim rosacea aqua, atq; sub torculari exprimito. Sic ex aromatibus oleum licet subtrahere: at quæ odorata sunt, sed olei carent substantia, ut flores hoc exemplo reddunt: flores sup amigdalas conspergito, ac sub ipsis, alternatim dispone florum, & amigdalarum folia, compressaq; tamdiu tene, donec florum odor euanescat, quibus abiectis pro eis alios flores suppone eadem ratione, & hoc toties repete, nam non una est ratio in omnibus, donec

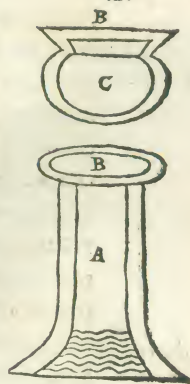
nec amigdalæ maximū contraxerint odorē, inde illas torculari subijcitur. oportet autem prius cortice nudare eas, & paululum torrere. Hoc modo plus contrahit uirium oleum, & minus corruptioni obnoxium fit, quod succi nihil in eo relinquatur.

At tertius modus floribus aptus non est, sed lignis & his quæ illi similia sunt: uelut Gariophyllis: in uitreo uase A cōtrita ponuntur, & quanto leuiore licet igne distillantur: & si liceat, aqua feruente circum uas posita oleū elicere longe erit melius, summitati uas si pileus uitreus B imponitur, ac luto ne respiret apratur, cui de more cannalis adiacet C, cui alter cannalis uitreus adiungitur D, ita luto septus ut nihil possit respirare, hic per uas ligneum E transit, quod aqua perpetuo frigidissima repletū habere oportet. Cannula H detrahentes quicquid iam calorem contraxerit, aliam nuper haustam denuo addendo, nam D in frigidatur, fumicq; non uruntur, sed in aquam uel oleū transcunt, conuersicq; per F cannalis partem obliquam & ultra uas aqua plenum exporrectam, guttatim in uas G cadunt. Vt igitur uidi primo turbidum quoddam effluit, substantiam rei tenuiorem efferens, post aqua clarior exit, demum oleum: quod exusti potius odorē refert quàm rei illius à qua defluxit.



Aque odorata.

Aquarum uerò distillatio eodem modo fit: sed longe melius odorem retinet, si hac utaris arte, nam rosacea fragrans mirū in modum euadit. Accipe uas figulinum A: super quod lineum lineum rarum B extende, & super ipsum rosas aut uacina flores uel alios aut herbas sparge, inde habeas patellā C quæ uas integat, & super fundum D ignem pone, distillatur odoratissima non solum sed etiam efficacissima aqua. Rosacea in Sole conclusa poni solet ut fumi odore priuetur, cum tamen odorem rosæ retineat. Conficitur & repente aqua dū calefacto aut feruente succo ciathus supponitur uitreus, in quo fumus transit in guttas, guttæ inde collectæ in aquam coguntur: sic acetum in aquam facile uertitur, utilis hæc ad oculorū maculas & suffusiones detergēdas, maximè si albo aceto rutha incoquatur. Sunt q in primo modo iuxta F moschum ponunt aliaq; preciosiora odoramenta, retinetq; aqua odores non solū proprios, sed etiam moschi & aliorum quæ apponuntur.



cc iij

Sed

Cur in distillatione non omnes odores retineantur. Sed cur odor florū quorundā non retinetur in aquis, uerū ut in Iasemino & Gariophylo flore ac lilio aqua euadit odoris expers: dictū est alibi quoniam tam tenui substantiæ nulla pars crassior iungitur. Ergo in his

iuuabit si folijs herbarum quæ odore careant alternatim positis materiæ crassiori, non tamen quæ uratur adiungatur odor, inde distilletur, atq; hæc unica spes proliciendi odoris, cum aquis infusa non remittant odorem, sed putrescant. Ignis autem si non moderatè adhibeatur, exurit ea quæ terrestres sunt naturæ. Si tamen moderatè solum exacuit, unde aqua ex

Aqua ex Auenæ quæ inebriat.

auena distillata utuntur Moschouitæ quod uino careant, nec minus exculescit aut inebriat quàm uinum. Cum enim auena crassioris sit substantiæ, necesse est ut ex distillatione incalescat, attenuetur ac exacuetur, & ad naturam aquæ ardentis accedat. Canabis folia in farinam uersa quod ea

Canabis foliorum farinæ uires.

put feriant, potum suauiter inebriantem efficiunt. Sed mirum est quod etiam apud Tartaros referunt, aquam è lacte distillato inebriare, oportet igitur lac densius esse & moram apud ignem contraxisse. Itaq; ex lacte forsā equorum id contingit. Cæterum quid amplius dubitandum? omnis aqua cum sæpius distillatur hoc potest efficere, nam incalescit, attenuatur, & uim ignis magis recipit, unde ardens sæpius distillata eo acuitatis deducitur, ut bibi non possit. Liqueat igitur ex his manifestè & quod uinum igneam uim habet, & quod ex omni fermè re, tum maximè densa, potus repetita distillatione, fieri potest, qui plus uino excalefaciet & inebriabit.

Medo potus inebrians.

Verum & sine distillatione fiunt potus qui inebriant: ut Medo apud Moschouitas, constat melle & lupuli semine, & seruatur in piccatis uasis, non autem horum unumquodq; fermè ad inebriandum sufficere. Lupuli semē cum ordeo uel siligine aut tritico zethum aut zithum facit, quod uocatur apud Germanos Birra. Modus hic est ut Nicolaus Poll Cæsaris

Zethi conficiendi ratio.

medicus scriptum reliquit: ordeum infundito in aquam donec disrumatur: inde siccatur, teritur tenuiter, imò molæ subijcitur. Huius partes duas, aquæ septem sumito, coquantur simul donec aqua tertia parte decedat: deinde sumunt dimidium illius aquæ, cui xl. partem seminis lupulorum addunt ordeiq; tantundem quantum prius, coquantur omnia horis circiter tribus aut quatuor: inde reliquam medietatem aquæ excolatam priori miscent, ac denuò coquant donec ad dimidium redigatur, ultimo proiectam in ligneum uas addito modico fermento distribuunt.

Zethum ex oriza.

Ut uerò necessario qui Boream inhabitant zethum ex ordeo & siligine & tritico faciunt, ita qui austrum cum uino uti non liceat conficiunt legis superstitione zethum ex oriza, atq; hi omnes potus inebriant: sed mitior est qui fit ex oriza, non quod oriza sit ordeo frigidior, sed quia lupulis caret zethi id genus, nam hi haud mediocriter calidi sunt atq; sicci.

Salubrius

Salubrius omni zetho esset antiquum oximel, & etiam paulo carius. *Oximel anti-*
 Nam cum constaret ex mellis libris xxx. aceti xxv. aquæ xix. salis tribus, *quum.*
 essentq; qui aquam augerent aut adderent thymbram, ferueant hæc om-
 nia decies simul, inde elutrientur, & in uase inueterentur, cum tamen tan-
 tum aquæ ad suauitatem admittat, uilius fermè parum, longe uerò zetho
 salubrius efficitur.

Sunt & alij potus iucundi & inebriantes, ut Mignol apud Senegam, *Mignol potus.*
 quæ ultra Fortunatas insulas paulo uersus meridiem extenditur. Succus
 est hic, sero lactis substantia & colore nisi quod magis ad cinereū uergit *Coccus palmæ*
 haud absimilis arboris faucæ. Alius è cocco (palmæ id est genus) elicitur *genus.*
 hoc præstantior. Nascitur copiosa in Chiman prouincia Sureni littoris
 hæc arbos, excelsa palmæ folijs, fructus illius maior capite humano. Hic
 à summa superficie ad medium usq; membranis ac stupa oblitum est, ex
 huius crassiore parte funes, è tenuiore uestes contexunt, iuxta medium
 cortex ut iuglandis, sub quo medulla tenuis ac candida, gustu, substantia
 naturæq; amigdalæ recentibus simili. Ipsa rursus medulla recens con-
 trita lac emittit nihilo minus dulce lacte animalium. In medio igitur me-
 dullæ huius succus continetur suauitate nulli alij potui comparandus.
 Porro ex cortice qui medullam circūambit, quoniam nitet & niger est ac
 durus, pocula fiunt gratissimi usus.

Sed postquam in palmarum mentionem incidimus, cum nulla arbor *Palme decem*
 tot usus præster, de illa referre tempestiuum erit. Hanc igitur mittit India *usus.*
 quam Augusto mense putant, effluitq; interim lachryma candida, ut è
 putatis etiam uitibus solet, quæ toto triduo uinum refert. Sed si hanc
 coxeris ad tertias, mel fit suauissimum. At si nec coquatur nec bibatur
 transit in acetum. Rursus mel ipsum si aqua purgetur in diebus uiginti
 transit in uinum. E' fructus nucleis oleum exprimunt: ex libro arboris
 conficiunt funes, è ligno carbones, fructus etiam ipsi iuglandium uice
 uel amigdalarum eduntur. Fiunt & carbones ex exteriori cortice, ut ex
 intimo dum netur uestes, etiam cottoneis delicatiores, sericeis fermè pa-
 res. Folijs tegularum uice ad domos tegendas utuntur, ut hæc arbos
 coccum usu exprimat. Itaq; cum omnia palmarū genera sint multi usus,
 præstantissimum coccum. Est palma folijs prælongis aculeatis uiridi-
 bus, & ob longitudinem curuatis, cortex mollis ac per squammas præ-
 grandes inuicemq; superequitantes inæqualis totus, non secus ac pisciū
 qui squammis integuntur tergum. Talem in æde pacis uidi Genuæ. Sed
 haud fructiferam. Nam arbores quæ transferuntur, aliæ non uiuunt, ut *Arborum qua*
 in Italia ex India lignū Aloes. Aliæ uiuunt, sed non ædunt fructū, ut *transferuntur*
 nuæ palmæ. Aliæ ædunt fructū, sed oblæsum ut piper apud nos, & quæ *differetia quæ*
 dam fructum reddunt perfectū quod utriusq; coeli sunt patietes, ut uites *tuor.*

ex Hispania in Indiam translata. Summa caudicis palmæ pars ubi toro folia iunguntur, & rami mollis est, & amputata non solum manditur, sed etiam habetur in delicijs. Sapore tamen insipido, sed subamaro: carnea substantia toti est ligno, sed hac solum in parte adeo mollis, ut edi possit maximè iuencularū arborum. Iuuenis diu est, quod qui palmam serit

Palmites qui eduntur.

uix unquam illius fructum uidet, tam serò fructificat. Palmites eundē gustū refert: eademq; substantia carnea, candida, solida: sed illius pars ima quæ radici iungitur manditur solum, furculi qui palmæ folia referunt candidi & ipsi, sed lignosi non apti cibo. Sapor idem qui palmæ summo caudici, ideoq; cum sale, pipere, oleo edi solet, differt tamen plurimum à palma palmites, ut enim palma procera est arbor & dactylos ferens, sic palmites arbutus racemos instar uuarum ædit, cætera palmæ similia.

Aloes epatica cur pinguibus folijs.

Cæterum ut palmites aridis furculis sunt, ita aliæ herbæ pinguibus admodum folijs, ut Aloes & Semperuiuum, & arbor Indica folio admodū grandi, non tamen adeo pingui ut Aloes sed spinosa, quod mirum est in dorso paruis tamen spinis. Ergo ut pingues humoris multum continent, sic aculeata olera, ut sunt carduorum genera omnia urinam prouocant, quod igneum humidum in eis necessario abundet. Sunt autem carduorū genera multa, præcipua tamen inferius docebimus.

Sed cur Aloes cū amarissima sit, folia habeat pinguißima: nam Semperuiuo simillima, sed nigricantia & cubiti magnitudine ut sæpe uidi. Causa est quod cum & ipsa aculeata sit in extremitate foliorum, necesse est ut in tam copioso humido calor abundet ac siccitas quæ spinas efficere possit: quamobrem cum parum prodeant comparatione magnitudinis foliorū, exustum oportet esse humidum quod intus est, succumq; reddi amarissimum.

Ligni sancti descriptio.

Sed ad arbores reuertor raras maximè, è quibus est lignum sanctum uocatū, quod ex Indiæ occidentalis insulis aduehitur, unde morbus etiā irrepsit. Et quamuis de morbi illius natura libros octo adiderimus, formam tamen hic arboris describere proposui. Nascitur in Hispana circumq; iacentibus insulis noui orbis, iuglande paulo minor, cortice maculoso alternantibus uiridi ac cinereo, folio arbuti auellanaq; minore, ac uiridiori. Flos candidus, croceus fructus, forma cuius ac magnitudo duobus iunctis lupinis similis est, arbor adeo frequēs, ut luci passim ut apud nos quercea nemora uideantur. Extrahimus ex hoc non solum sed etiam quocumq; alio ligno lachrymā, quæ preciosior est ipso ligno, hoc modo. Secatur lignum in frusta digiti crassitudine, exponunturq; igni, inde colligitur quicquid inest lachrymæ in ligno.

Modus lachrymæ è quocumq; ligno extrahenti.

Cassia fistula cur in nostris regionibus non crescat.

Est & fructus quem cassiam uocant fistulam in illis regionibus, siliqua teres ferruginea nigraue pollicis magnitudine, cubito nonnuncq; longior, obliqua

obliqua, succo prædulci sed ingrato, nucleis paruis lupinisq; similibus, sed longe durioribus, arbor procera, folio fermè nucis, sed angustiore & tenuiore, flos croceus, & ut genistæ frigore impatiens, humoris auidissima, unde radices usq; in subiectam aquam profert. Nec ob id nascitur in nostris regionibus, quòd ab initio cœli inclementia obster, crescenti desit humor, nam in nostris regionibus profundiores sunt latices.

Sunt & arborum uires etiam ex umbra admirabiles: exitiales namq; ut diximus Toxico, luglandi, Tithymalo, adultæ Fici, sorboq; Indicæ, ^{Vmbrae quæ sunt lutes, quæ mortiferæ.} Salutares uerò Loto, Fago, & Indicæ Hobio. Quibus ob odorem utilis, ut Rosæ, Myrtho, Nardo, Malo medicò, Iunipero, uelut mala buxo. Certauit & in his colorum uarietate laudatissimū Brasiliū, alij Verzinum ^{Brasiliū.} uocant. Prouincia est Brasilia à nemoribus quæ hoc ligno constant uocata, arbor non magna enzinae similis, sed tenuior, & magis obliqua, folium quercinum non tamè asperum, cortex ex arbore propter robur seu potius siccitatem sponte excidit.

At quia diximus enzinae similem: est enzina quercus in Hispania ^{Enzina arbor.} nus, minus, & non adeò rectum, cuius glandes ob suauitatem eduntur: uetustate Brasiliū fit melius rubescitq; magis, quo differt ab adulterrino, leue est, subdulce astringentisq; saporis. Præclara uis ad tincturam, & ad scribendum, multisq; modis hoc rubrum atramentum paratur: alij lixiuio potenti & adhuc feruente illius scobem immittunt, dera- ^{Atramenti rubri descriptio.} sum uitro sufficit ligni pars octaua, additoq; modico aluminis inter cines calidos, per horam excoquitur, protinusq; in usum admittitur, nec desideratur lachryma Arabica. Consueui & aliter parare: lignum in tenuissima fila deductum seco in frustula, quæ aquæ decuplo pondere immitto: relinquens infusum horis saltem sex, inde excoquitur aqua cum ligno donec tres è quatuor partibus decedant, sitq; colos rubeus, splendidus: si paulo plus excoquas, sanguineus ruber, si adhuc diutius caruleus. Neutro tamen modo ni protinus in usum admittatur, diu seruari potest. Proprium est enim omnibus coloribus qui è plantarum sunt partibus, tempore mutari, nec purum omnino esse, quòd materia plantarum imbecillis sit, & humoris plena. Vnde ex eadem planta Indi omnes colores coquendo diutius, aut breuiori tempore excipiunt: certior & uiuacior ruber color qui ex cinnabare conficitur, dissoluitur in aqua Arabica iam lachryma imbuta, uel oui candido longa agitatione ad aquæ speciem deducto. Sed & huic suum uitium, nam si humoris plurimum misceatur subsidente cinnabare, colos dilucior redditur: si parum celerrimè absumitur humor, quòd cinnabaris immodicè siccet.

Inter arborum genera quæ colorum uarietate præstant, radix est ulmi ^{Ulmæ radix lignorum pulcher rima.} post oleagina. Ex his ob id uasa & tabulæ gratissimi usus, non solum ob

dd

colorem,

colorem, sed & ob splendorem. Varietatis colorū causa, uarietas calorīs & pars oleagina. Vt enim in uestibus sic & in his dum uitiat oleum prius finos colores mutat. Sed in uestibus macula dicitur, in his grata est uarietas, quia cum nitore coniuncta est. Sic succus limuni colore in corijs alterna uarietate mutans commendat, nam priorem dum uitiat, retento nitore, uariū dicitur reddere nō maculosum. Sunt & cannarū Indicarum radices uarietate coloris ac nitore gratæ. Atq; in omnibus his præstant arborū quæ in montibus nascuntur, his quæ in humilioribus locis. At colores plantæ omnes excipiunt, nō ita sapor, nam falso carere uidentur, reliquos habent, amarum, dulcem, acrem, acidū. Amaræ gentiana, aloes, fantonicum absinthij genus: Dulces, gliciriza, saccharū, polipodiū; acres, siliqualtrum, piper, nasturtiū, allea, cepe: acidæ ut oxalis, oxilapathū: insipidæ, ut rapæ, maluæ, betæ: at falsi saporis nullas esse Theophrastus putat, quantū muschus falsus sit, sed non admodū, causam huius esse dicit, quod alimentum ipsum plantarū nequaquam falsum esse possit. At cum plures sint terræ falsæ, nec quæ nascuntur herbæ in maris littore tamen falsæ sint, existimandum non est causam esse inopiam falsi alimenti. Ergo plures plantas falsas esse dicimus, non tamen tot quot amaræ uel dulces, nec tam euidenter. Cum uerō falsus sapor solus erodat, plantæ uerō tandem eiiciant excrementa, ob id uix fieri potest ut planta egregiè falsa sit: humida enim est & falsum erodit humida, ut etiam in animalibus uidetur. Quædam uerō plantæ cum non uehementer falsam ferant terram, ut citranguia, limunia, mala medica, si non sæpius aqua perfundantur arefcunt statim, quoniam non mitescens falsugo plantam illico perimit. Accedit quod cum omnes sapor in tenui possint esse substantia præter falsum, tenue alimentū solum trahente planta omnes sapor, etiam trahere poterit præter falsum. Falsugo etiam imbecillissima est saporum, nam multa quantitas salis ut aqua falsa reddatur est necessaria: cum igitur & parum nutriat quod falsum est, & difficile trahatur, quia crassum, & multum offendat, & parum gustum afficiat, necesse est paucas plantas, ac quæ tales sint tenuiter falsas uideri. Nutrit tamen Indicum mare falsam herbam, quam uocant salgazum mobilem, ac in maris superficie stantem, adeoq; copiosam ut florentia prata referat, nam uiridis partim est, partim crocea, alitur tamen non falso, sed ut dixi pingui humido quod salū coniunctum est. Nostrum quoq; mare molliissimum herbæ genus alit, Alga maris algam uocatum: quæ simili ratione relicta falsugine, nutritur ex pingui, quare & uere pullulat, & æstate uiret, & hyeme emoritur, ob id etiā quod ex pingui alatur ferendis urceis accommodata, unde in illa sepulta uasa uitrea Veneti ad nos transmittunt. Tum uerō quæ falsæ sunt & ob id exiles

Coria ut uariū
colorem recipiant.

Omnia saporū
genera in plantis præter falsum.

Salgazus herba maris.

Alga maris herba.

les ac quasi aridæ erunt, nam pingui alimento arbores crescunt, nō falso, ob id pinguiſſimum & minime falſum Indiæ ſolum exiſtimandum eſt, quod in immenſum ibi creſcant arbores. Referunt enim ibi quandam inuentam eſſe Ceibæ genere (nam hoc eſt arboris genus omnium maximæ) trifidam inter cæteras, cuius ſinguli trunci xx. pedum ambitu cingebantur. Spacia uerò ipſa inter truncos iuxta terram totidem pedibus diſtabant: per ipſa uerò ſpacia curruſ onuſtus pulchrè duci poterat. At ubi trunci in unum coibant, hoc autem à terra procul fermè pedibus xv. craſſitudo arboris pedum erat xlv. ab ima parte craſſioris trunci, uſq; ad locum ubi primo prodibant rami, pedes lxxx. ſuperior pars ex qua rami pendebant, abſq; menſuræ modo. Huius tantæ proceritatis cauſa ſolum fœcundum, cœli robur, arboris naturæ: Nam lignum eius leuiſſimū eſt, terræ modicū & tenuioris habens humidū plurimū. Innituntur plerūq; radicibus profundioribus magnæ arbores, quo fit ut ubi ſicca eſt regio tribus aut tantū quatuor cubitis radix procedit in profundum, nec arbores ſolidioris materiæ in immenſum creſcere poſſunt, uelut in Hiſpana inſula noui orbis. Atq; ibi tum in mōtibus ubi arbores radices in imum terræ non demittunt, homines infidi ſunt & inſtantes, ſeu quod immodica ſiccitas, ſeu mutatio uentorum frequens, mobilia & leuia mortalium ingenia reddit, atq; ideo infida & inſtantia. Homines enim plerūq; ſui cœli naturam ſequuntur. Ipſæ uerò arbores quæ ob Soli ſiccitatem profundas non mittunt radices diu uiuere nequeunt. Quippe arborum natura ſponte ſua in immenſum æuum producit. Narrat enim Iosephus quercum Abrahæ ſua adhuc ætate manſiſſe. Interſunt inter excidiū Hieroſolymæ & Abrahæ ſomnium, anni ad unguem bis mille.

Post quercum, palma, platanus, fagus, olea, pinus, ulmus; aliter ſentit Theophrastus: ſed rebus ipſis magis credendum quàm Græcorum nugis: oſtendit plerūq; ſenectutem longam arborū magnitudo, radicūq; amplitudo. Cauſa diuturnioris uitæ eſt paruitas fructus, ac ut ita dicam ſterilitas, tum uerò ſolida ſubſtantia ligni. Vnde etiam quercus lignum ſub aqua illæſum perpetuò manet, tantūmodoq; denigratur, ſolidum em̄ exiſtens, nec corrumpitur ab aqua, nec dum uiuit facile abſumitur. Contraria ratione arbor quæ poma fert paradysi, breuiſſimæ eſt uitæ, anno enim ſecundo truncus areſcit, fructus enim ferens in botris, ut ſunt acini, ſi uuæ, ſed mali magnitudine, ac in botro uno quandoq; centenos, unde ciſtæ magnitudinem refert botrus, croceo uerò uelatur amictu, quo detracto fructus prædulcis ac ſuauiſ ſubeſt, folium tam longum fert ut hominem ſtante æquet: latum non parū. Ita fructuū multitudine ac magnitudine tū foliorū exhauritur. Vnde nulli propemodum arbori longæ uæ folia ampla: ſed potius herbis, caulibus, lapathis, cucurbitis, nec huic prodeſt

dd ij pro-

Arborum mā-
gnitudo incre-
dibilis, nomine
Ceibarum, ab
Hiſpanis Gora-
darum.

Soli quod ar-
borum radices
in profundum
mergi non pa-
tuitur, homines
gignit infidos
& inſtantes.

Arborū uitæ.

Quercus lignū
aquæ minime
obnoxium.

Poma paradysi.

Cur arbores
non habeant
tam lata folia
ut olera.

proceritas cū anno eodē quo nata est intereat, nam humido copioso indigent magna folia, hoc autem cum plurimū sit nec pingue, mortē affert celeriter, ob id etiam agrestes cultis, & quæ nascuntur in terra his quæ in aquis uitæ diuturnioris. His de causis brevis uitæ sunt laurus ligno spongioso, Punica malus, tum ficus, & quæ poma etiam fert, omnes enim fructibus pro arboris magnitudine nimis luxuriant.

Fructiferæ maximæ arbores.

Inter fructíferas ne uitē silentio præteream, quæ quandoq; ter in anno ferat fructum, unde trisera uocata est, ultima tamen uua non maturescit. Ficui familiaræ est, bis anno eodem ferre fructum, primo rariorem ac maiorem, Secundo tanto frequentiorē, quanto etiam minorem. Palam est igitur, utramq; arbores toties florere, quoties fructum æditura est.

Viscum cur alijs innascatur arboribus.

Sunt & arbores arboribus inhærentes, ut hædera, aliæ etiā innascuntur, ut uiscum, huius semen à pica aut turdo cum comeditur, haud concoquitur, sed stercorei immixtum calore ac humore dum arbori inciderit radices gignit. Tria ex arbore cōmoda habet: quod plus stercoreis habeat, non enim plurimum in terra colligi potest, quod nec imbre, nec Sole, ramis intectū facile læditur: quod humore Soli nō diluitur. Est igitur densum ualde, quod non coquatur in uentribus auium, paucōq; indiget humido, multoq; calore, innascitur optimum abieti, quercui, pinoq;.

Triticū cur in lolium uertatur.

Aliæ etiam arbores mutantur, sed frequentius herbæ, lolium in triticum, & triticum rursus in lolium, simili fermē ratione, qua ex cæcis ac claudis, cæci ac claudi non gignuntur, sed sani: & tamen ex sanis rursus cæci cladiq;. Robore soli Solisq;, Lolium in triticum transit, & imperfecta in ea quæ perfecta sunt: imbecillitate utriusq; perfecta in oblecta. Hanc commutationē pulchrē tuus o Princeps Poeta expressit cū dixit:

Infelix lolium, & steriles dominantur auenæ.

Inferendi ratio.

Mutantur insitæ euidentius arbores, cum furculi alienis tunicis inferuntur, ut persicus iuglandi ferente arbore persica parua uiridia subamarā dura, non secus mixta utriusq; plantæ natura quā in mulis asini & equæ. Oportet autem tempora ferendi fructum, ut etiam in animalibus sic in plantis conuenire, nam præcox cerasus, nespilo serotine inserta, cum trahit alimentum, stipēs haud suppeditat, cum suppeditat furculus quod proprium tempus præterierit non trahit, nempe qui iam refrigeratus sit, ac folia amiserit. Dicunt tamē uitē insitam ceraso uuas præcoces ferre, quod tamē nec semper nec ubiq; contingit. Sed est modus in his præstantior, Triennis aut paulo antiquioris cerasi truncum terebra transfodito: per id foramen bimæ uitis quæ iuxta nata sit, ramū traducito, locum diligenter complens fimo, inde cera & stupa claudens: sic ut qui prominet furculas ab utraq; planta trahat alimentum: inde post biennium in calida regione, in frigida post triennium, præcide ramum à uite iuxta cerasum

sum, ut uitis à sola ceraso trahat alimentum, utq; uitis hæc præcoces feret uuas, sic eodem modo insita malo rosa flores sub bruma.

Eiusdem rationis est cū semen lini cepis inditum profert herbam lini folio, sapore uerò acri. Oportet autem & alimentum conuenire.

Vertunt & arbores quædam folia solstitio, ut olea, tilia, ulmus, alia uerò ad cursum Solis toto semicirculo singulo die, ut lupinus, heliotropiumq; unde nomen illi impositum. Causa huius cōuersionis postremæ est humidum tenue ad Solis calorem se habens, ut corij ad ignem, nam & ipsum iuxta ignem positum inflectitur ad illum.

Eadem ferme ratione flores cum tenues sint ac spongiosi calore Solis siccati superueniente frigore constringuntur Solis occasu. At postquam humorem noctis combiberint, impleti succo ac tumidi necessario à Solis calore matutino aperiuntur. Verum plantæ quarū folia solstitio inuertuntur, aliam rationem habent sui miraculi. Cum enim cæteris folia iam deciderint in his quod humidum sit tenacius conuertuntur: conspicuaq; fit foliorum ob id mutatio. Itaq; omnibus arboribus quæ folia eo tempore retinent id contingit. Verum animaduertimus solum in earum folijs, quarum domestica à syluestri pars colore multum differt. Sed neq; credideris hanc conuersionem totam solsticij die fieri: prope em̃ ad miraculum res accederet: sed quod paulatim factum est, dum perficit id totum ad tempus in quo perfectum est referunt mortales. Velut & de genere quodam pumilionum iuglandium, quod folia flores ac fructus simul emittere creditur nocte illa quæ festum B. Ioannis Baptistæ præcedit. Quod si ita esset, quod aliud quæso argumentum illustrius nostræ religionis aduersus pertinaces Iudæos, aut supbos Maumethi cultores, aut garrulos philosophos desideraremus? Verum ut dixi quod natura arboris iuxta illud tempus contingit, id totum in religionem diui illius clarissimi uersum est.

Sunt & quædam ex genere arborum atq; herbarum, ut de rutha iam diximus, item saluia, tum etiam caulis, arborefcit & phasellus in Senegæ Regno, de quo iam dictum est, ex arbore copiosissimus prouenit, sunt autem parui rubri oculoq; nigro. At in nostris regionibus semina sunt herbæ. Causa igitur est quod quæ herba est ob humidum copiosius in calidiore ac sicciore, tum cœlo tum solo in arborem uertitur. Ostendimus enim iam herbarum genus generaliter esse humidius arborū genere. Nihil autem prohibet ut in canibus, pusillas herbas ac morticinas cū uiuacibus ac magnis arboribus specie conuenire.

Memoria horū me admonet ut de olei ibidem nascētis natura referā: colore crocū imitatur, magisq; illo dapes tingit, odore uiolę, sapore nostri olei qd ex oliuis cōficitur, Nascitur & arbor in insula portus Sancti, quæ

dd iij

prima

Cōuersio folio-
rum in plantis
annua diurna
nascitur.

Flores cur ma-
tutino aperiuntur.

De nucibus flo-
rentibus in fe-
sto B. Ioannis
Baptistæ.

Arbores quæ
ex herbarum
sunt genere.

Oleum admi-
rabile nature.

*Sanguinis dra-
conis arbor.*

prima est ab Hispania in Indiam tendentibus, fructum ferens ceraso per-
similem, sed coloris cærulei: existimo eam ex genere cerasi esse, sed regio
num uarietas efficit ut illius lachryma pro sanguinis Draconis in usu sit,
admodum enim rubet ac splendet: digeritur in pastillos, crediturq; tum
maximè antiqua firmare dentes. Et certè ut colore præstat uero sangui-
ni draconis, qui teste Dioscoride è syderite excipiebatur herba, ita usu
incognita propemodum. At syderitim millefolij speciem esse putat Bra-
sauolus. Itaq; lachryma hæc uel sponte fluit, uel etiam sauciata arbore,
quæ inferior est prima.

*Glasti incredi-
bilis merx.*

Proximus huic è plantis colori honos est glasti, quo cæruleo colore
panni inficiuntur, Guadum uocat uulgus, nec ulli herbæ tantum impens-
ditur argenti, nam ex tam uili merce uestigal ad multa aureorum millia
ascendit: ut uerò hæc herba lucrosior ita pulcherrima omniū Lithosper-
mon, inter cuius folia semina lapidea duricie candore margaritarum ni-
tent. Cretense dico, nam Italicum ab hoc non parum degenerat.

*Palma cur in
fornicem incur-
uetur.*

Sed quæret forsan quispiam de palmarum ligno, cur in fornicem in-
curuetur, cum alia pondere pressa flectantur in sinum, uulgaris est fama,
& tanti etiam miraculi Theophrastum testem inuenio. Id uerò etiam can-
thelijs asinis contingere author est Xenophon. Causam esse reor, quòd
prius flectatur quàm prematur: dum uerò iam curuata est inflectitur
sursum, habet enim neruos qui ad unam partem inclinātur. Aut si modo
ad utramq; partem flecti potest, ob siccitatem id contingit, uelut & in co-
rijs, nam pondus siccare potest premendo. Sed in asinis hoc natura ex-
cogitauit, quo minus noxam ponderis sentirent.

*Lignæ statuæ
sudantes.*

Minore admiratione dignum est, quòd statuæ sudent: nam ratio in-
promptu est, cū humidum pingue uel caloris expressum sudoris imaginē
præstet. Ob id maximè sudant ligna quæ constant Cedri, Oliuæ, Vitis,
ac Cupressi. Contingit hoc magis austris flantibus, quòd humor sit co-
piosior ac tenuior. At quæ in terra sulphurea ac bituminosa nascuntur, si
aerea ac ignea substantia sint, parumq; terræ ac aquæ contineant, quales
sunt Alnus, Abies, Pinus, Picea q; dum franguntur, maximè si iam pu-
truerint, scintillas igneas emittere solent. Consimili ratione cortices qua-
rundam adeò redduntur uetustate candidi ac splendentes, ut nocte pru-
næ instar luceant.

*Herba que coi-
tum ad lxx. ui-
ces in die exci-
tat.*

Non uerebor inter plantarum miracula reponere, quod Theophras-
tus in quarto recitat de fruticibus: herbam ab Indo allatam, qua com-
manducata coitum septuagies ille in die explere posset. Sit ne hoc uerum
uel non, nolim affirmare: quòd tantum est præsentis instituti adijciam: in
Venere scilicet duo esse necessaria, flatum & semen: Ergo ut in satyriasi
citra coeundi appetitum immodice tenditur ueretrum, ita nihil prohibet
herbam

herbam esse quæ gustata idem efficiat, quod si sensim edatur sensim etiã semen procreabit. Ergo quod sint quædam quæ Venerem immodicam excitant docuimus, quænam autem sint illa, perfecta plantarum historia etiam explicabimus. Nunc docere expedit, cur floribus nō unus est color *Flores cur uarij.* uelut folijs, id contingit quoniam siccatur humidum nec aliud suppedita *Folia plantarū cur omnia uiridia.* tur. Folia namq; cum humidum perpetuū subministretur agente calore omnia necessario sunt uiridia. Qua de causa & suprema superficies stantium aquarum talis est, & huda loca quæ sub stillis tectorū in terra posita sunt ubi Solis radij non apparent. Igitur humidissima totius plantæ semper, & plerunq; frigidissima folium, Calidissima & siccissima semen, *Partium plantarum temperamentum.* in quarum medio flos est collocandus. Frigidissima rursus ac siccissima radix, ut calidissima ac humidissima fructus, in quorum medio truncus, propius tamen ad radicem accedens. Trunci denuo calidissima ac siccissima pars, cortex humidissima ac frigidissima matrix, lignum quasi in horum medio collocatur, totus tamen ut dixi truncus frigidus manifestè ac siccus. Folia tegunt stipitem, flores, fructus, semen: lignum uelut in animalibus ossa omnia sustinet, integitur à cortice defensionis causa: at in quibusdam etiam cortex est per quem defertur alimentum: Matrix & ipsa in quibusdā est nutrimenti causa, in omnibus humectat lignū. Quamobrem quæ matrice carent omnia lachryma abundant, ut lignū sanctum: quæ copiosam habent matricis substantiā lachryma carent ut Sabucus. Radix trahendi gratia alimēti à terra: flores ob fructū uel semen, nam in illa semp uertuntur. fructus uerò propter semen, nam in omni fructu sub pericarpio semen cōtinetur. Igitur fructus pfectio uidetur plantæ: semen uerò ad propagandā speciem. At in quibus fructus nō est, semen cōmoda & usus præstat. In hoc uidetur natura plantis inclementior fuisse quā animalibus, cū plantis hyeme uestes decidāt, animalibus crescant, scilicet pili. Armauit & plantas uelut & animalia, spinis, duricie, magnitudine, & flexendi facilitate. Sed & errores ut in animalibus, atq; eo frequentiores quo uiliores. Inde fit ut etiam in paruis animalibus, in his quæ à materia gignuntur putrida, in piscibus, in metallicis abundant, uelut in plantis. Sed in animalibus propriè perfectioribus monstra ob raritatem, à monstrando dicta sunt. Licet tamen & hoc nomē etiam ad plantas transferre. Nam si plantæ suum seruent ordinem, non solum partibus certis constant, sed etiam numero foliorum. Adeo solers etiam in minimis natura fuit: cuius causam intellige: cū motus plantis deesset ad generationem, utrunq; sexum coegisse necesse fuit, unde plures persæpe in unum coeunt. Cū igitur in animalibus uelut in carinis spina una esset necessaria in quam omnia ossa implantarentur, atq; in plantis nerui uice spinæ fungeretur, necesse fuit, ut & in neruo plantarū si unus esset, aut in singulis si plures

Partium in arboribus usus.

Plantarum arma.

Plantarū monstra.

Plantas omnes certo numero foliorū constare quomodo.

plures folia altrinsecus dextra ac sinistra pari ratione tū rami exoriētur. Nam & in animalibus omnia duplicata, ut rectē Aristoteles dicit, uidentur. Ergo cum in summo cacuminis loco folium esset necessarium, gemina uerō hincinde in nodis cuilibet plantæ unicā spinam habenti, necessaria fuit ratio ordinis huius, ut in singulis nodis duo folia, in summo tria haberet. Itaq; cum arida fuerit planta nec folia emittere possit, iuxta nodos efficitur Enophyllum, cuius est hæc forma.

Enophylli forma mira.

Folium unum breui stipiti adnascitur absq; uenis nervisq; hederaceo molliori, persimili tamen, ubi folium stipiti iungitur, prodit simul uagina crispa tenuis ac uiridis, folio procerior in qua semina parua continentur, uiridis admodum tota herba, radix unica forma capitis serpentis, cumq; Aprili mense in pratis oriatur, iuxta Papiam Maio arefcit: odore nullo saporeq; uulneribus prodesse creditur. Itaq; cum hic non suppeditarēt materia ē neruo nasci oportuit folium: atq; in cacumine, nam aliter tota planta tegi non potest. Hac ratione pinguis & pauca, in Enophyllo, In trifolio mediocris paucaq; sed pinguior in Elleboro, non enim si tenuis fuisset tot folia necessariū fuisset facere: in pentaphyllo uerō tenuissima ac eptaphyllo, nam in pauciora redacta fuisset pauca materia si fuisset crassa. Quanto enim plura sunt folia si stipites crassius non fuerit, eo tenuiora esse necesse est, ubi etiam materia sicca pauca pauci nerui aut nulli ut in enophyllo, trifolio, pentaphyllo, ubi plurima plures nerui, ut in arboribus. Quilibet autem neruus ordinem suum seruat, cum plures fuerint ordinem & numerum foliorum confundere uidentur. Ita syderum motus cum pluribus æqualibus motibus consent, confusi & inæquales uidentur.

Ergo quod folia in summitate plantarū imparia numero esse necesse sit, iam manifestum est. Nam uel à folis neruis prodeunt & fit enophyllum, uel hincinde fiuntq; trifolium, pentaphyllum, eptaphyllum, elleborus q; non uem habet folia, nam si plura sint melius est ut per totam plantam iuxta nodos bina ac bina digerantur, ne tantum oneris cacumen subeat. At contraria ratione si pauca melius fuit, totam ad summū plantæ traduci, nam folia ibi melius totam plantam, atq; idē etiam flores & fructus tegunt. Indicio est folia propter flores ac fructus tegendos facta, quoniam folia ante flores & multo ante fructus nascuntur: quibusq; perpetua sunt, his etiam toto tempore anni fructus aut flores, & quod si folia serius floribus nascantur, his maxima pars fructuum perit, hyemeq; cum folia decidunt, nulli flores ac fructus nascuntur, uidenturq; ob id solum nata, nam cum hyeme non pariat arbor decidūt folia. Ergo imparia sunt folia plantarum quæ illa solum habent in cacumine, quod integri dorsum plantæ primum necesse sit; inde hincinde alia prodire æqualiter dextra ac sinistra.

Indicio

Folia propter flores & fructus facta esse ostenditur.

Indicio primum est, quod nulla planta quæ nudum habeat truncum paria habeat in uertice; deinde quod medium folium semper sit maius, pinguius ac robustius reliquis, tum illi proximiora remotioribus. Quodque ex aduerso nervi semper cavitates in stipite adiacet, ipsæque truncus facilius inflectitur in ipsam cavitatem, quam in nervum.

Eadem ratione nervi foliorum etiam impares sunt, ut in plantagine, *Nervi foliorum* nam uel quini, uel septeni, uel etiam plures, nam præter eos, qui bini & *cur impares.* bini à lateribus stant, medius adijcitur. Sed si plantarum materia pro folijs abundauerit unico existente nervo, adhuc eadem ratione in cacumine imparia, per totam plantam bina ac bina in singulis nodis. Quod si plures nervi in trunco ut bini erunt, quaternaria folia in nodis, aut bina ac bina, sed non è regione in cacumine, uero sena uel dena: eadem ratio in ramis, unde nisi quid oblesum fuerit, aut monstificum, quod ut dixi frequenter contingit in plantis, foliorum numerum in omnibus certa ratione colligere licet.

Simili modo & in fructibus: atque ut à difficiliore sumam exemplum, *Mala omnia certo granorum numero constant.* mala punica quæque pro suo genere et quæ ex eadem arbore nascuntur, certum granorum numerum retinent, quædam nongenta quadraginta quatuor, alia centum uiginti octo, atque alia alio numero, omnibus certo ordine ex ambitu latiore corticis in angustum uersus centrum tendentibus. Sic pyrorum semina, sic malorum aut mespilorum. Quidam fructus arescunt seruanturque ut iuglandes auellanaeque, alij seruantur nec arescunt ut punica, quidam non seruantur ut cerasa. Reuirescunt qui seruantur *Fructus duri corticis quomodo reuirescant.* aridi, ut quasi nuper decerpti è planta, si perforato cortice in sacculo per octo dies in puteum demittantur, aut quindecim diebus sub humida terra sepeliantur.

Multa sunt, quæ ad hæc pertinent, non tamen sunt ex his, de quibus ut sermo sit completus nunc dicendum erit. Huiusmodi sunt, quomodo *Plantæ quomodo transferantur in longinquas regiones.* plantæ è regione in regionem, ut ex India in Italiam, alia quidem semine translato: alia in uasis integræ, ac terra oblitæ: aliarum furculi in melle sepulti: quandoquidem mellis humidum tenue est dulce ac temperatum, non pingue, non putredini obnoxium, hoc autem alendis teneris germinibus commodissimum. Quamobrem & iuglandes toto anno uirides in eo seruantur, fructus uero & caro non paucis diebus absque putredine. Sed succi postquam efferbuerint, sic enim humidum aqueum quod est putredinis principium resoluitur, superiniectione oleo seruantur. Fumiterræ succus tamen uel sic ex amaro in acerbum transit & acidum, quoniam pars terrea quæ causa est amaritudinis descendens succum insipidum relinquit, hic cum ab aere uitiat, transit in acidum, ut omnia dulcia & insipida, præstat igitur & diu coxisse, & loco frigidissi-

ee mo

*Tubera ubi sunt, niues dis-
cutiunt.* mo condidisse. Putredo etenim ut dixi omnis calida est, ob id tubera na-
scentia niues in directo superstantes colliquant: calor enim putridus dū
terreum humidum secernit, radices gignit sine germine quæ tubera uo-

cantur: contraria ratione cum frigidam & humidam tenuemq; materiā
cōcoquit germina sine radicibus emittit, quæ fungos appellam⁹. Ideoq;
fungi humidiores tubera securiora. At ut dixi putredo uia est ad ig-

*Lauri & iuni-
peri folia igne
concepto cur
crepitant.* nem cum manet, talia uerò non ardent, quia iam putredo cessat. At lau-
ri folia, quod putridum quid contineant ac siccum celerrime ardent: iuni-
peri quoq; sed ob solam uehementem siccitatem. Sed quæ concipiunt

ignem celeriter antequam aqueum humidum uel eiciatur uel siccetur
crepitū necessario emittunt, ob id igitur lauri folia & iuniperi dum ardēt
ualde crepitant. Sed sunt qui ardentibus lauri folijs diuinationem inel-
se putant, seu quod arbor ipsa sacra sit Apollini, seu quod hæc flamma in
uarias formas diducatur, siue quod natura aliquid contineat mentis mo-
tuum.

*Atramenti scri-
ptorii aurei et
cœrulei ratio.* Absoluisse iam plantarum historiam scio, sed quoniam atramenti ru-
bri atq; punicei compositionem docui, cæterorum etiam, adijciam Cœru-
leum ē cœrulea terra uel lapide cyaneo, tum aureum ē purpurina uel au-

ro, reliquiq; omnes ē metallicis colores, utrisq; ad unguem modis, qui-

*Atramentum
nigrum scrip-
torum confici-
endi ratio.* bus rubrum ē cinnabari supra misceri docuimus, perficiuntur. At nigrū
quod cōmune est, sic fit: gallæ confractæ recentis lib. 1. lachrymæ Arabi-
cæ, florum cum corticibus mali punici, singulorum librę dimidium, octo

diebus in vi. libris aquæ macerentur: post coquātur, donec aquę pars ter-
tia, feruenti amotoq; ab igne addantur calchanti tenuissimè triti lib. 1.

miscēanturq; omnia donec frigescat. Et post dies x. linteo densio-
re coletur ac seruetur. Scio qui fecerit optimum, quod tamen
post sex Menses, ex toto euanesceret ē chartis ma-
gna fraude. Sed iam ad insectorum anima-
lium historiam transeamus.

Liber

LIBER NONVS

De Animalibus quæ ex putredine generantur.



ANIMALIVM genera prima duo sunt: alterū quod De insectorum
precisa parte uitam in ea retinet, insectumq; dicitur, atq; differentia.
id ad imperfectionem attinet, quod plantis idem contin-
gat: alia sunt animalia perfecta, quibus id minimè conue-
nit. Sed insectorum alia uolant, ut muscæ & apes: alia in
terra degunt ut uermes & lacertæ: alia ambigui generis ut formicæ: a-
lia uiuunt in aquis ut Scolopendræ: alia uolāt & in aquis tamen uiuunt,
ut aranei fluuiatiles: alia in aquis & terra ut crocodili. Nobilissima sunt *Serpentum mi-
ra magnitudo.*
omnium tria genera, Serpētes ob magnitudinem, Apes et Bombyces ob
opus. Serpentes in immensam magnitudinem crescere testatur euentus:
cum M. Atilius Regulus ad Bagradam fluuium tormentis atq; balistis
in Africa pedum cxx. occiderit. Et in uentre Boæ temporibus Claudij
Cæsaris integer inuentus infans Boa interfecta. Alitur hoc genus lacte,
fugitq; uaccas lactantes. Dracones etiam esse referunt, qui Elephantem
totum exsugent & interimant. Sunt & in Calechuto Indiæ orientalis *Serpentes qua-
drupes.*
animalia serpentibus similia, scilicet ore, oculis, cauda prælonga, absq; pi-
lis, aprorū magnitudine, aliquanto etiam uastiore capite, sed pedes habēt
quatuor, uenenoq; carent. Alia his similia edunt in Hispaniola insula
occidentalis Indiæ uocata Hyuana, dorso spinosa, aphona seu absq; uo-
ce, quatuor pedibus, lacertarum cauda, dentibus acutissimis, cuniculis
maiora, ceu leporum magnitudine, in arboribus, terra & aquis absq; di-
scrimine degentia, famis ad multos dies patientia, pelle coloribus uarijs
distincta ac leui ut serpentibus cæteris, uenter supremus qualis auibus
est, sed amplissimus à mento ad pectus. Sunt & quos uocant Bardatos
à phaleratorum equorum similitudine, iucundi gustu, magnitudine cuni-
culi, colore albo & cinereo distincto, in terræ foveis, quas pedibus exca-
uant, habitare solent, & ipsi quatuor pedibus, anguina pelle et cauda: fert
hos India occidentalis, iuxta eandem insulam. In aurea Castiglia frequen-
tes sunt uiperæ, quæ longitudine xx. pedes æquent: quibus caput non
minus est quàm hocdo. In regno etiam Senegæ miræ magnitudinis ser-
pentes absq; pedibus & alis inueniuntur, quales Boas esse diximus. Ma-
iores mittit Taprobana. Sed magnitudinis serpētū causa est calor regio
nis, nā serpentes dura sunt carne, ob id in immensum crescere apti, nā & *Causa cur sera-
pentes in immē-
sam magnitudi-
nem crescant.*
arbores

ec ij

arbores

*Serpentes par-
ui cur omnes
periculosissimi*

arbores plurimum crescunt, quia densiore sunt substantia, sic & Elephantibus illi ad tantam possunt peruenire magnitudinem. At qui nequeunt crescere calore auxiliante, necessario siccissima sunt natura, atque ob id perniciosissimi. Regulum seu basiliscum ferunt, uel uoce sola uel intuitu homines occidere, quod si ita est, infici aerem in utroque spiritu est necesse: nam simulachrum illud quod lucis auxilio mittit expers ut sit ueneni necesse est, igitur non secus ac mulieres specula uitiant dum mensibus detinentur, homines ac animalia uoce uel intuitu serpentum affici possunt. Obser-

*Serpentes non
inueniuntur in
trifolio.*

uatum est serpentes anguesque & quibus uenenum adest, in trifolio non habitare latere, quod herba illis exitio sit, ut illi ceteris, ob id commode in locis calidioribus feritur. Vipere etiam quae aquas inhabitant parum aut nihil ueneni retinent, non enim possunt esse siccae. At uenenum autem est immodica siccitas, aut cum immodica siccitate coniunctum. Itaque ut non omnes serpentes uenenosi, ita neque omnia animalia quae ueneno praedita sunt serpunt. Nam & scorpij, & buffones, & araneae, & cancrorum genera quaedam in India occidentali, & formicarum nonnullae quamuis pedes habeant, non tamen ueneno carent, ut neque uespae, & alia multa.

Tarantula.

Sed nihil mirabilius eo aranei genere quod uocant Tarantulam, qui demorosos morte per lethargum occupat: remedium palam est ex musica, seu quod illa dormire prohibeantur, ut tubarum strepitu, seu quod optimum est ad saltandum incitentur: nam saltando ueternum discutitur ac cum eo simul uenenum, quod natura frigidissimum est: nam & apud Platonem in Phaedone inducitur quies Socrati a carnifice imperata, ut cicuta illum occidere ualeat, non igitur musica, sed labore uenenum discutitur, at ad laborem incitantur uario musicae genere, uelut & pueri & amentes.

*Cur animalia
uenenosa alis
& pedibus ca-
reant.*

Cur igitur tam paucis animalibus pedes habentibus uenenum, atque illud perexiguum natura dedit? quoniam si pedibus ualerent nimis perniciofa essent, ob id etiam tarda & pusilla ea genuit. Aranea in India occidentali ad passeris magnitudinem crescit, quod natura hoc animal ut dixi sit frigidum, quod etiam ex ueneni auxilio docuimus. Sed ibi ut maior est, eo minus uenenosa. Ea de causa nullam auem uenenosam natura fecit, aut si fecit faciet debile uenenum illius erit, ut uespae, aut non erit magna, aut non diuturna, aut non frequens et pusilla, aut in desertis locis habitabit: manifestum est igitur ex fine ipso cur serpentes sine alis et pedibus sint.

Sed hoc ad finem pertinet: ratio quaeritur propria: diximus sicca esse immodice quae ueneno praedita sint, ob hoc cornua, & ungues, & ossa carni immiscuit, nec plumis ornauit, sic enim siccus corpus effinxit. Ideoque &

De Animalibus ex putredine. 221

& serpentum stercus plerumque bene olet, ut & lacertorum maximorum, quos crocodilos uocant. hi sunt crocodilis magnitudine & forma similes, & in India occidentali alibi etiam sed rarius longe nascuntur: anguibus quippe, qui calicem quasi depictum habent in fronte, stercus optimè olet: nam odor ut dixi bonus à siccitate prouenit, at serpentes ut dixi natura sicca sunt, ideo stercus eorum optimè concoquitur, atque bene olet: hac causa, ob siccitatem etiam arida cutis exiit uere ab ipsis, uocantque senectam. Senecta anguis si oculi confricentur singulo mane, negant omnino corripere hebetudine uisus aut suffusione. Sed ut minus uerum ita magis mirum crematam senectam dum Luna plena luminibus in prima Arietis parte fuerit, cineremque collectum si inspergatur capiti somnia terribilia mouere. Si ex eo cum aqua diluto facies lauatur terribilem uideri: si sub lingua teneatur, sapientem & eloquentem: si sub planta pedis gratiosum coram principibus ac magistratu. Serpentum uero quicumque etiam uel in cauda ungulam uel in fronte cornu habet immodicè sicci sunt, atque ideo perniciosissimi. Vt igitur serpentes ueneno præditi essent, pilis, plumis, cruribus, alisque carere debuerunt, & parum etiam bibere his necesse fuit, & ut oculi ruberent. Hac de causa nulli ferme pisces ueneni: quod si sint, siccissima parte tales sunt, ut lepores marini felle, & spinis aranei pisces. Quinetiam uespæ aculeo, quod siccissima pars earum sit. Indicio rursus est, quantam possent afferre pernitiem animantibus cæteris si uel cursu uel uolatu ualerent serpentes, quod præter tigridem nullum animal ferme rapax pernix fuit: & in regionibus ubi iaculi arbores ascendant, uix homines possint habitare.

Serpentū stercus olet bene.

Cur anguibus excidat senecta.

Senecta serpentum.

Cur in aquis pauca animalia ueniosa.

Sed his relictis ad mitius apum genus reuertamur. Gignuntur propagatione & ex putredine non omnium sed bouum, ut ex equis uespæ, ex asinis fuci, & crabrones ex mulis, quare uidentur singula cum putrescunt animalis genus quoddam proprium generare. E Solani folijs uermis uiridi & croceo colore distinctus, cornu in fronte digiti longitudine gerens croceum, quæ ego sæpe uidi. Salix suos habet cimices, Vermiculos perniciosos rutha: populus alia, alia habet abies. Itaque rectè de apum ortu Virgilius cecinisse uidetur:

Animalia è putredine materia ferme tot generum quot ea quæ putrescunt

De apum generatione.

Tum uitulus bima curuans iam cornua fronte
Queritur: huic gemine nares, & spiritus oris
Multa reluctanti obstruitur: plagisque perempto
Tensa per integram soluuntur uiscera pellem.
Sic positum in clauso linquunt: & ramea costis
Subijciunt fragmenta, Thymum casiasque recentes.
Hoc geritur Zephyris primum impellentibus undæ,
Ante nouis rubeant quam prata coloribus: ante
Garrula quam tignis nidum suspendat hirundo.
Interea teneris tepefactus in ossibus humor

Aestuat, & uisenda modis animalia miris,
 Trunca pedum primò, mox & stridentia pinnis
 Miscentur: tenuemq; magis, magis aëra carpunt:
 Donec, ut aestiuis effusus nubibus humber
 Erupere: aut ut neruo pulsante sagittæ,
 Prima leues incunt si quando prælia Parthi.

Verum cum de harum generatione Aristoteles satis dubitet: constat tamen nec mel nec cerā alio ex animali gigni potuisse. Nam mel necessario ex humido tenui pinguiq; roriq; mixto gigni oportuit. Animalia igitur parua quæ insiderent, uolantia quæ citò redirent, multa quæ colligerent quod minimum est, sollicita quæ opus celeriter implerent esse debuerant. At talia ouum incubare non poterant: gignuntur igitur è melle apes. Crescit hoc genus etiam in frigidissimis regionibus sagaci naturæ inuento: nam hyeme latent. Itaq; in Moschouia mellis & ceræ usq; ad cōtemptum abundātia. Diem mitigat æstatis, longitudo illius horarum pēnē decem & octo.

Bombyces ab
 Aristotele co-
 gniti.
 Lib. 5. de histo-
 ria animal.
 cap. 19.

Non secus è folijs mori Bombyces in calidiore cœlo quàm ex bobus apes gignuntur. Hos cognouisse Aristotelem palā est, inquit enim, Pamphyla Platis filia in Cō insula, prima docuit uestes bombycias texere, ex filo quod à bombyce fit. Nascitur hoc animal primo ex uerme sui generis quod cornua habet, inde ex illo eruca, post bombyx, inde necydalus, spacio semestri absoluta tota hac mutatione. Est autem papilionis simile, sed oua edit congressu masculi foeminae q; nec edit interim quicquam, sed ouis æditis tabescit. Nec uolat nisi ut saltum uideatur imitari. Est autem mirū quomodo eo cognito olim sericea uestis tanto in precio fuerit. Verū quamuis Procopius narret, monachos ex urbe Indiae Serinda lustiniano Imperatori oua uermiculorum quorundā attulisse, atq; ita post Aristotelem annis fermē DCCCXL, dicatq; Virgilius:

Ignoti facie sed noti uellere Seres.
 • Folijs depectunt uellere Seres.

Tum alibi.

Et Plinius: Seres lanicio sylvarum nobiles persulam aqua depectentes frondium caniciem existimo tamen hoc nostrum sericum illud esse quod ab antiquis celebratur, Aristoteli ut dixi cognitum, sed incerta nutriendi ratione inter mortua disciplina, seu quod Pamphyla docuerit delata ex India fila, & iam uictoria Alexandri Magni cognita, non tamen translatis uermibus texere. Inde primum sub lustiniano & oua & artem educandi per monachos ad nos peruenisse. Interim uerò dum latuere persuasum est antiquis è frondium lanugine depecti: siue quod hoc uerisimilius uideretur, seu quod bombyces ibi sponte in syluis proueniant, seu quod sic incolæ oculari cultare originem serici melius posse sperarent. Verum ut Cæsaris huius ac materni aui beneficio totus orbis innotuit, patuit apertè præter hoc serici genus nullū aliud esse. Vtilissimi igitur post apes bombyces. Ad uehuntur

De Animalibus ex putredine. 223

uehantur ad nos nunc semina pro purpureo colore serici conficiendo si-
milia cimicibus, à quibus sublata sint capita, unde precium serico rubenti
imminutum ferme ad dimidium. Cum olim è bibinellæ herbæ tuberi-
bus radici adnascentibus fieret.

*Tinctura pur-
purea noua p
serico.*

Aduersus humanum genus contraria ratione Locustæ paratæ uiden-
tur, non passim abundant: sed Africa ferme sola hac peste, & quod magis
mirum est alternis ferme annis laborat. Cœlum pro ostento in Italia ut
uidimus, paucis ab hinc annis, nō secus ac densa nubes obtegebant. Pro
uinciæ in quas calamitas hæc deciderit, satis ac germine omni una nocte
spoliantur: diceret enim niuē decidisse nocte tota, si candidæ tum essent
quàm sunt nigræ. Forma earum est ut locustarum Italicarum sed rubro
obscuro colore, maiores paulò & uolandi facultate præditæ. Sunt qui uē
tis illas ad nos ferri supra mare non sponte ob multitudinem & regionis
distantiam existiment. Gignuntur iuxta paludes, & cū in cultam Africæ
terram uolant, non generant uel parum: quæ in paludibus relinquuntur,
non possunt adeò multiplicari ut euolare ad pabulum necesse sit, sed con-
tentæ sunt sarmentis algæq; palustri, ob id cum frequentissimè non nisi al-
ternis annis, plerumq; etiam rarius in prouinciā grassantur. Quæ uerò
exeunt absumptis satis cum euolare cogantur, quærendi cibi gratia tan-
dem à uentis præcipitantur in mare. Quandoq; uerò uentorum perse-
uerantia roboreq; earum usq; ad aduersas Africæ regiones deferuntur,
cuius mali Sicilia primum, post Italia haud expers est: experimento com-
pertum est curam ad oua delenda ignibus profuisse, nam sobole pri-
uantur. Si tamen cura non adhibeatur, hoc malum uisum est sequen-
ti anno repullulare, non leui incommodo, nam præter certam sterilitatē
periculum etiam pestilentiae asserunt, ac omen ad futurum bellum.

*Locustæ & ea
rum damna.*

Verum cur hæc cū minora sint apibus, formicæ scilicet papilioes, lo-
custæ oua gignunt apes non possunt. Causa est quòd cum pariunt non
uolant, sed formam retinent erucae, aureliæne, aut cum his commoriantur
ut bombyces ac locustæ: nam oua in tam paruis animalibus uolatu
impedimento erant, igitur cum apes præstaret ob egregiam utilitatem
uiuaces esse, in septimum enim aut etiam octauum annum earum uita
producit, oua parere impossibile fuit. Nec solum tam minuta, sed
& maiora animalia è putredine imò omnia credendum est originem du-
cere, cum iam de muribus constet, & pisces in aquis recentibus sponte ge-
nerentur. Cum enim ut dixi putredo præcesserit, pingue separatur à ci-
nere, Solq; confestim animam infundit illi materiæ aptam. Vnde fit ut
animalia omnia quæ è putri generantur materia, ut blattæ, uermes, o-
dolos ubiq; natos si quid aliud finiant. Sunt enim è calidissima humi-
dissimaq; materia, ob id Cantharides si id non faciunt nihil mirum, ex
ouis

*Locustæ, formi-
cæ, papilioes
cur oua gign-
ant, non tamē
apes.*

*Animalia om-
nia è putri ma-
teria genita
cur finiant do-
lores.
Cantharidarū
uaria uis.*

ouis enim generantur. Attamen & ipsis uires aliæ pro his adsunt. Menstrua enim mediocri tentiginem & erectionem ueretri faciunt maximam. Maiore excoriant uescam, & sanguinis mictum faciunt. Maiore adhuc infanos reddunt.

Cicendula.

Eadem ratione Cicendulae, quas Italia mittit, muscarum magnitudine exiliores tanto quanto longiores, æstiuus noctibus uolantes ac micantes, pedes habentes senos, alas duriores muscis, è crabronum enim genere sunt, uiscera candidissima, exteriori cute polita, adeoque dum uiuit splendens, ut in tenebris literas nonnunquam uelut candela ardente adiutus legerem, ex eruca in crabrones, aut quod uero similis est è crabronibus in erucas transeunt. Quandoquidem eruca maior est crabrone minusque lucet; uelut tunc senio confecta, tuncque uero simile est, oua, non cum uolat parere.

Aqua que in tenebris splendorem afferat.

Docet nos animantium genus hoc, liquorem fieri posse qui relucent in tenebris; fit autem putrescentibus his, quæ candorem, lucem ac perspicuitatem summam habent: fieri posse non dubito; è quibus & quomodo, adhuc mihi incertum est.

Cocoyum.

Cicendula maius miraculum præstat Cocoyum: animal hoc mittit Hispana noui orbis Insula, ex scarabeorum genere haud obscure, magnitudo qualis scarabeis nostris, quos ceruinos à cornuum longitudine uocamus. Volat non minus quam Cicendula, lucetque corpore, sed oculis multo magis, adeo ut candelam referat, sunt enim prægrandes pro corporis magnitudine atque prominentes. legitur, scribitur, Indi quoque eo solo luminis conuiuia agere solebant, adeo magnam & claram lucem in se continent, nec in hoc maius miraculum licet uel inuenire uel desiderare. Extinguitur sensim illorum marcescente uita, ut cum illa etiam lumen pereat totum, adeo uis hæc uitali animæ coniungitur, remanet tantum liquor ille qui resplendebat in oculis ac uentre, quo peruncti, seu quod luminis aliquid adhuc retineat, seu quod calore suo cutem accendat, cutem ipsam uelut prunam reddit adeo rubicundam ac splendidam.

Mirabilis est & generatio Pyraustæ, ut lumen Cicendulae: nam Pyraustam inter ignes Cypri qui sunt in fornacibus uiuere retulit Aristoteles. Vt etiam de uermibus rubris pilosisque in niuibus prodit. Pyraustam uel in igne generari, & uermes in niuibus uel alibi generari in illis ducere uitam quod uerisimilius est credere oportet, quoniam ignis & summum frigus nihil possunt generare. Ex recrementis igitur in imo ignis & niuium generantur, Vtque uermes sunt calidissimi & ob id frigoris tanti patientes, ita pyrausta frigidissima. E putredine igitur humidi solidissimi metallorum generatur Pyrausta, in ignis uicina parte, ut non corrumpatur humidum ab igne, nec procul nata cum adula fuerit ignis sit impatiens.

Pyrausta in igne uiuens.

Vermes pilosi in niue.

Notissim

De Animalibus ex putredine. 225

Notissima quoque apud eundem & Ciceronem Ephemerum historia, quod animal quaternis pedibus totidem alis nascitur apud Hippanin Bosphori fluuium: uitam à mane ad uesperam unde illi inditum nomen est ducens. Mane puer, meridie iuuenis, senex uesperis, occidente sole comoritur. Vt multo plus laboris ac temporis ad generationem quam ad uitae usum natura impendisse uideatur. Demirari itaque tantam conditricis sollicitudinem licet; & in tam breuis uitae animali, tot instrumenta, tot facultates. Videt, audit, uolat, ambulat.

Culicem armauit in nostram iniuriam: animal exiguum & frequens, adeo ut uix iuxta aquas commodè liceat habitare. Robusta promusci de, ut natura Elephantem meditari dum hoc generat animal uideatur, terebrat non humanam tantum carnem, sed & equorum pellem hauriens sanguinem acri dolore, denique bombo egregio somnos disturbat aestiuis noctibus, ut nihil sit odiosius. Nec obiter ferit ut muscae quae passim omnes impetunt, sed deligit quos feriat, nam solum sanguine dulci gaudet. Inuisa est musca, sed reticulis è filo arcetur: timet enim alas implicare, atque id experimento satis constat. Quae ratio etiam in culicibus arcendis obseruanda erit.

Formicarum genus & ipsum cum senescit alatum efficitur. Vt uero apes regnum, ita formicae popularem statum custodiunt. Crescunt quaedam admodum in calidis regionibus adeo, ut Rasis referat in Suside incluta urbe Persidis regionis, fuisse nutritam formicam publice, siquidem in foro Auiano, quae singulis diebus libram carnis ederet: Aliae uero in Isthmo Sur & Nort occidentalis Indiae casulas adeo duras efficiunt apum similitudine, ut uix securibus tandem rumpi queant, atque sic arboribus perniciem afferunt.

Inter blattarum genera, quae alis carent, frumentaceae praestant, quae si inter fursures nutriantur, mirum dictu in quantam excrecant multitudinem. Vt ex decem in trecentas paucorum dierum intervallo. Aluntur ad nutriendos melanocephalos philomenasque, nec est illis hyeme cibus salubrior, tonsoribus plerisque hanc curam habentibus: urgent enim & calefaciant animalia tenui uitae fomite praedita.

Animalium minima etiam ex hoc genere sunt cognitorum Aristoteli Acaris, qui in cera nascitur, nunc India occidentalis nouum aliud genus mittit Garapatem, contrito sale tenuius. Sed & è pulicum genere Niguum pestem quandam atrocem. Minus est multo pulice hoc animal, quod haerens homini adeo lancinat, dum nec uideri potest nec prehendi, ut pedes quibusdam alijs etiam manus excidant, inuentum auxilium si locus oleo perungatur nouaculaque radatur.

Proprium uidetur esse animalibus è putredine genitis quod insecta

ff sint

Ephemerum.

Culex.

Muscae omnes ferunt, culices non.

Culices & muscas quomodo prohibeamus

Formicarum genera mira.

Blattae.

Acaris minimum animalium Garapates.

Niguum.

Cur quibusdā
animalibus
preciosa mem-
bra regeneren-
tur.

sint ut præcisa membra illis renascantur: ut caudæ serpentum & lacerto-
rum, chelæ cancrorum, oculi hirundinum certè, & ut multi existimant
etiam serpentum. Causa huius est, quod imperfecta sunt: unde non hi-
rundinibus, sed pullis hyrundinum oculi renascuntur, & in fœtibus eti-
am persæpe dum in utero sunt membra oblæsa restaurantur. Medici
ob id quod humidiora sunt dicerent. Sed cum hæc mirabilia
sint, alia longe mirabiliora ostendet in talibus ætas fu-
tura. Verum his relictis ad perfectæ anima-
lia transeamus.

LIBER DECIMVS De Perfectis Animalibus.

Animalia per-
fecta nobiliora
nouem differ-
tibus compræ-
duntur.



Animal incer-
ti generis ac
formæ.

ANIMALIVM perfectorum, quædam in solo habi-
tant aere, pedibusq; carent, tamen hæc Aristoteles non
cognouerit, ut Manucodiata: Alia in aere et terra, ut Aquila,
et plerq; alia aues. Alia terrestria sed auib; similia ut
Struthio camelus. Alia aquæ terræq; comunia, ut fiber:
Alia aues natantes ut olores. Alia pisces uolantes: alia purè terrestia ut
canis: alia sub terra habitant ut talpa: alia in aquis solum degunt ut Del-
phin. Nec nostri instituti est omnes species, sed tantum genera hæc no-
uem contentasq; sub illis nobiliores species attingere. Varij generis in-
certæq; naturæ fuit animal, quod præsentis anno xix. Ianuarij Papiæ uidi-
mus. Vulpis magnitudo, aliquanto longius, ore & rictu leporino, cum
pilis longis, duobusq; dentibus prælongis: siquidem digiti humani lon-
gitudine prominentibus admodum sciuri: oculis serpentinis, quippe
qui angulis carerent & nigri essent. Pileus inerat capiti, hircinæ barbæ
simillimus, sed non aliter quàm crista pauoni. Pilus mustellinus ac pul-
cher, nisi quod super collum uelut lana candida uidebatur, anteriores pe-
des ut taxi, aures & posteriores nihilo differentes ab humanis: nisi
quod pedibus ungula ursi pro humana erat. In dorso postremaq; par-
te spinæ circiter centum, histricis instar, quarum quædam in apice cur-
uabantur, prominebant alioquin immobiles: nec ut de histrice ferunt e-
missariæ, cum moueretur strepitum dum se colliderent edebant. Cauda
anserina, sed in spinas plumæ finiebantur. Si reliqua non uideas anserem
dices: candidis ac cinereis plumarum sedibus, latoq; lumine anserem æ-
mulantibus.

De perfectis animalibus.

227

amulantibus. Vox subobscura, rauca quasi latrantis canis. Iracundum animal, sed tamen quod facile à circulatorè tractaretur. Canes odio prosequeretur maximo, sexus foemineus, ætatis iuuenilis. Potus nullus, cibibus, panis aqua madefactus. Animal hoc sui generis uix esse credam, sed ex histrice alioque uelut urso natum. Histricem enim constat esse suam Histrix. spinas illas habentem in dorso, quas possit eiaculari. Africam mittere produrum est, sed nunc & Gallia habet & Italia. Spinæ palmi longitudine, præcutæ, leues, albo nigroque distinctæ. Sunt erinaceo spinæ similes, sed longe minores, totoque corpore, & quæ emitti nequeant. Est & Erinaceus. Erinaceus histrice longe minor, cogiturque in orbem. Sed ædepol ad hominis salutem natum, siccitate enim ac temperie sua iuuat iecur, renes, uentriculum, pulmones. Huic tamque è regione ouis opponitur uellere mollissimo. Pabula sterilia subtilitatem lanæ augent. Vnde Virg. Quium utilitas Lib. 3. Georg.

*Si tibi lanicium curæ, primum aspera sylua
Lappæque tribulique absint: fuge pabula læta.*

Ideoque Anglica lana nunc ut olim Milesia celebratur. Quare iterum ille: Carpebant.

Eam circum Milesia uellera nimphæ Britannia laus et mira. Ergo nunc Britannia inclyta uellere est. Nec mirum, cum nullum animal uenenatum mittat, imò nec infestum præter uulpem olim & lupum, nunc uerò exterminatis etiam lupis tuto pecus uagatur, rore cæli sitim sedant greges, ab omni alio potu arcentur, quod aquæ ibi ouibus sint exitiales: quia tamen in pabulo humido uermes multi abundant, Cornicum adeo Cornicū multitudo in Britannia cur sit. multitudo creuit, ut ob frugum damna nuper publico consilio illas perdentibus proposita præmia sint: ubi enim pabulum, ibi animalia sunt quæ eo uescuntur, atque immodicè, tunc multiplicantur cum ubique abundauerit. Caret tamen ut dixi serpentibus tribus ex causis, nam pauci possunt generari ob frigus immensum, quia uerò optime colitur, qui geniti sunt exterminantur. Cum autem semel illis uacua fuerit, non poterunt aliunde aduenire, prohibente mari cum insula sit. Cur Britannia serpentibus caret.

Eadem in lupis ferè ratio est. Mirum est illud, quod à tot audiui uirorum, ut impudentius fuerit tot testibus mendacium non credere, quam ueritatem aduersus eorum auctoritatem rueri: lupum piscem fluuiatilem, quem lucium Itali uocant, scisso uentre ostendendi lactis causa, inde confuto, atque inter tinchas in uiuarijs reposito sanari humore earum, dum se illis lupus uentre affricat. Hoc tamen causam habet manifestam cum uiscera non sint oblata, & humor ipse glutinosus sit, aerque ad corruptionem minimè paratus. Nec scio an in Italia experienti hoc sit successurum. Quid demum? nonne illud ut ad ouium historiam redeam, mirabilius est uenit ob regiones, quod in calidis regionibus ueruecum caudæ quatuor Veruecum eadē de immensi pondere deris. decem librarum nonnunquam, & uiginti & triginta, quandoque etiam & quadraginta

ff ij

draginta

draginta sint, ut non tantus ullus hic ueruex, quanta est cauda in regionibus illis. Contingit hoc, quia humidissimum est hoc animal & inter quadrupedia frigidum. Cumque cætera ossa extendi nequeant, ne pinguedine propria obruatur animal totum humorem in caudam transmittit, fitque carne & pinguedine immensa extensis etiam ossibus ac nervis non parum, quæ humida natura uelut & pisces semper incremento apta sunt. Sed nonne illud etiam dignum admiratione, quod ueruecibus quibusdam quatuor sint cornua, quorum aliquos mihi uidere contingit: sed minore miraculo quàm referat Aristoteles, uisam capram in crure cornu habentem. accidit hoc errore proculdubio naturæ & materiæ ad cornua generanda aptæ multitudine, at in his quod caput esset imbecille, maluit natura diuidere onus, quàm molestè grauare ueruecem.

*Verueces cum
quatuor corni-
bus.*

*Canes in lu-
pos, & lupi in
canes.*

*Lycisca.
Canes muti.*

Oues tuentur canes, qui pluribus generationibus transeunt in agrestes: primò canes, inde in lupos, sicut & lupi cicures post multas generationes in canes transeunt. Vnde lycisca è lupo canescit, nec obstat uocis uarietas, quandoquidem in occidentali India in Hispana insula canes ex toto muti sint, quanto magis ululare possunt, cum etiam aliqui canes domesticuli ululent, tametsi inter ostenta habeatur. Miscetur canis uulpi & tigridi communibus filiis, qui utriusque referunt formam. Nam cum tempora gestationis uteri conuenerint misceri possunt, ut in arboribus dictum est, & cibus communis extiterit. Alopeca è cane ac uulpe, quem uidi masculus erat & mutus, nescio an tales sint omnes. Hoc animal ingeniosissimum uidetur natura homini consulto copulasse: quod semper natura similia similibusnectere nitatur, & morum similitudo pariat ac retineat amicitiam. Grauis enim esset canis homini nisi adeò solers natura esset, ac matur ob diligentiam & ingenium quibus placet. Ferocissimi & robustissimi maximeque sunt in Corsica insula, tum ob aerem, humido enim cre-

Canes acerrimi.

Canis mirabilis sensus.

scuntque natura sunt sicca, tum ob exercitationem & educationem. Canes put habent maximum corporis comparatione, quod etiam magnum est. Cibus, pugna, aer, educatio, natura illos immutant, adeò ut specie differre uideantur. Docentur odisse genera quædam hominum ut quondam Rhodi Turcas, Bezerillus Indos. Hic erat canis qui homines Indos ab Hispanis discernebat, authore Gonzalo Fernando Ouiedo. Humanis carnibus maxime efferantur, & sensum supra naturam acunt. Ut ille doctus esset, uolentes ducere, nolentes lacerare, prostratis parcere. Quod illi in Dei uoluntatem & indulgentiam transferunt, ego uel cibo humanæ carnis tribuo, uel usui, uel potius dæmonum auxilio. Neque enim placere Deo tantam crudelitatem mihi persuaserim. Hic uocem pugnantium retrahentiumque intelligebat, doctus & digito uel nomine demonstratos aggredi, lacerare, trahere.

Nascere

De perfectis animalibus.

229

Nascere animalia hominū moribus similia in singulis ferme regionibus edocet in Lithuania Rosomacha, animal quantitate canis, facie felis Rosomacha. dorso & cauda uulpis. Hoc enim adeo est uorax, ut cum cadauera depascatur, plenum iam uentre toto, inter duas arbores quæ parum inuicē distent aluo compressa emittat quod ederit, inde ad saginam reuertatur. Sic Lithuani hominum sunt uoracissimi.

Sed ut reuertat ad canes, nullum animal est tam docile. Docetur uenari, explorare, & ferre: ut esset ingeniosum siccum esse oportuit, atq; ob id obnoxium rabiei, quod summum est malum, & demorsis hominibus immedicabile, ubi aquam odisse cœperint. Sic Ouidius:

Et formidatis nulla medetur aquis.

Venantur ferme sponte, docentur explorare, quidam odore aues explorant, quos sagaces dicunt, uulgius brachos; alij lepores & ceruos, qui primum retinent nomen. Sunt & retiarij, qui intuitu terrent perdices ac coturnices donec rete capiantur. Commune omnibus canibus est domū tueri oblatrare aduenis, & persequi pauperes, & qui laceratis uestibus sunt. Instruuntur sensim ad ferendum: primo proiecto pane, sed sic ut Modus quo canes docentur ferre. parere imperanti & ad se uocanti cogatur, post panis pyxidi clauo includitur, ut cum panem famelicus inualerit pyxidem ferat uocatus, ne panē relinquat. Sensim uero à clauo panis aufertur, ut tandem consuetudine pyxidem clauo mordicè capto referat. Sic tandem ferrum reportat, eademq; ratione lapides, & quicquid est difficillimum. Tandem aquis tabella immittitur cum pane, inde clauus cum pane eadem industria panis clauo adijcitur muro infixio, ut canis non cesset donec clauum eruerit. In omnibus fame opus est magistra iuxta Persiarum illud:

Venter negat artifex adi uoces.

Semestri spacio temporis sic canem erudiui: ut nec puer docilior uideri posset, aut ad mandata promptior, cum nutus ipsos intelligeret. Et quāuis totum in docentis industria sit repositum, eliguntur tamen pilosi, ac pilo minimè recto, sed tenui atq; molli tum prono, ingeniosiores hi uidentur & patientiores laborum, ac magis obediētes, qui & parum latrant, ut melitei gratiores, nullius tamen usus ob paruitatem. Certa non est canum magnitudo, nec ingenium, nec color unus, nec uox. Alij boues ferme æquant magnitudine, alij muribus non sunt maiores, muti alij, alij clamosi, alij ululant etiam. Rubei, candidi, ruffi, nigri, uarij, alij obesi, alij cursores, alij macilenti, rudes alij ac quasi rustici, alij mansueti, crudeles, alij feroces, timidi alij, & quidam apti ad omnia seu sensibus, seu ingenio ualeant. Ita deniq; nihil moribus & uarietate hominum discrimina adeo æmulatur, ut canis.

Verum quidam præferunt Elephantas, alij Cercopithecus canibus, in Elephantis industria forma.

ff ij

dustria & sagacitate. Elephantem uidisse se refert Arrianus, qui cum in auribus bina haberet cimballa, promuscide alternatim ea tangebatur ad ritum, saltabatque pro ritui ratione, ceteris cum imitantibus, choreamque ducentibus. Idem tanguntur misericordia, & regem adorant, & iuramentum norunt, & exigunt, & sidera uenerantur, & sui miseret, agnoscunt scissorem, & ultionem expetunt eorum à quibus iniuste uexantur, & nihil ad humanitatem deesse eis uidetur, præter sermonem, cum multi etiam homines bruti & disciplina & moribus ipsis Elephantis magis uideantur. Maxima proceritas est, ut homo erectus extensis manibus eam æquet, ternos bubalos crassitudine excedunt nonnunquam, cuius pilis etiam illorum pilis extant similes, Oculi quales apris, ac dentes superiores prominentes binis aut etiam amplius cubitis, acie sursum uersa. Cauda bubali, pedibus rotundis ut orbes ad unguem, in quibus quinquæ unguis ostreae conchæ magnitudine. In cauda pili admodum rari, ipsa tamen nos ferme palmos æquat longitudine, aures autem geminos. In superiora maxilla promuscis ipsa oblonga quasi è nare oritur, dura materia ac nervosa corioque ualido obducta, in cuius extremitate quoddam promiscinet aditamentum, ut suis in extremo narium orbiculare, subest quasi in abdito ut etiam suis os Elephantis, promuscidaque cibos ori admovent. Robur ei parti incredibile, facile enim arbores prosternit uno ictu quas uiginti homines si prosternere aggrediantur frustra tentauerint. Fœminæ robustiores, iracundæ magis ac crudeles, sed tamen masculis minores sunt. Incedunt adeo molliter, ut non secus ac mare his qui non assueti infederint nauseam commoueant, ita uentuli autem gradatim eunt, non autem aliter quam asturcones, aut mulæ disciplina instructæ. Promuscide colligunt stipem, unde etiam manus uocari solet, genibus flexis excipiunt uectorem, regemque ut dixi adorant: eadem arborum ramos uelant, quibus pascuntur, nonnunquam ut herbis, limosa & palustria amant & inhabitant ut sues, neque si recte consideres cum ullo alio animali cognitio maior, gloria incitantur, & uocem adeo rectoris intelligunt ut alios feriant, ab alijs abstineant. Solet promuscidi ensis duorum cubitorum ualidus alligari, quo & mortales & equos prosternunt, ab equis etiam timentur, sicut & ipsi ignem formidant, unde aduersus illos Indi facibus se tuentur, ut timore perculsi maiora suis damna inferant quam hostibus feruntur etiam naturali quodam instinctu uocem apri formidare. Denique de quibus dixi tantæ sunt magnitudinis ut exerti hominem manibus distentis recte stantem, quamuis obliqui superent altitudine, crassitudo qualis humano capiti, pulchritudo mira, nam dentes Elephantis ebur proprie sunt quamuis etiam omnia ossa eodem nomine uocentur, nihil melius ad pectines, sed & alia opera usum præstant, haud mediocrem, cum

Ebur.

De perfectis animalibus.

231

cum etiam inter gemmas sedeat, & cum marmore certet. Soliditate sua ac tenuitate fit ut totum cum tale sit, uiuacissimum animal reddatur, atq; hoc unum est Elephantis priuilegium, nam magnitudine & robore à ceteris & serpentibus quibusdam uincitur, sagacitate ab homine, & æquatur à canibus; cæterū uitæ longitudine quod sciam nullum est præstantius, ducentis annis uiuere palàm est, multi tamen authorum trecentis affirmant. Neq; enim animalia in aqua degentia ob humidū liquidius tamdiu uiuere possunt, nec aues ob paruitatem, nec quadrupedi alij melior temperatura concessa est. Quamuis uerò lente uideatur moueri, homines currentes tamen consequitur ob uastitatem corporis, binæ clitellæ duabus catenis sub uentre positæ dorso imponuntur, his castellum ligneū imponitur, in quo seni homines ad minus, quandoq; etiam usq; ad quatuordecim armati pugnant omni telorum genere. Sed hoc genus pugnae olim præclarum, tormentorum igneorum uolentia euiluit. Huc usq; uidetur natura processisse in animalibus brutis, ut mansuetissimum maxime longeuum ac robustum & magnitudinis raræ procrearet. Atq; hic status mortali huic materiæ ultimus, præter hominem, cui melius aliquid largiri excogitauit, nam Elephantis sanguis etiam prædulcis est, ac pro tanta mole tenuis. Promuscide odores sentit Elephas, & mammas habet duas sub armis, adeò paruas ut à latere nequeant conspici, neq; enim magnitudine corporis ulla ex parte respondent. Mas coire quinto aut sexto anno incipit, & uere coit, nec nisi singulo triennio redit ad uenirem; foemina anno xij. cum celerrimè, xv. cum tardissimè foetum gestare incipit: fert biennio toto, & mas quam grauidam semel reddiderit inire amplius non sustinet. Catulus cum nascitur uitulum trimestrem æquat magnitudine. Potum haurit incredibilem, & cibi maximi est. Floret circa annum ætatis lx^m. spirat etiam promuscide, tot ei commoda unum præbet membrum: frigoris impatiens est, & ob id præcipuè nascitur in India. Vbi etiam Rhinoceros, animal rarū, equi magnitudine, pilo murææ simillimo: capite ceruino, in quo cornu crescit unicum cubitorum trium longitudine, media in fronte atq; rectū, in imo autem amplum tendens in aciem. Collum breue, iuba rarissima, & in alteram tantum partem tendente, crura uelut capreolo tenuia, postremorum pars posterior multo pilo uillosa, ungulæ bifidæ: in uniuersum si quis aduertat cerui naturæ non est absimilis præter cornu illud: ferum est ualde. Nascitur & in Æthiopia inter solitudines squalentemq; terram, atq; inter serpentes, mirumq; in modum uenenis cornu eius aduersari creditur.

Rhinoceros.

At contraria aeris qualitate penitus sub Boreali polo Alces nascitur, ceruo simile, cruribus anterioribus longioribus, carneam habens promuscidem breuem tamen, cuius ungula si collo appendatur comitiales sanare

Alces.

sanare si quid aliud posse creditur, falsoq; carere genibus.

Animal mon- Animal aliud mittit Æthiopia, parte anteriore uulpi per simile, cauda
strosum. & posteriore cercopitheco; pedibus anterioribus humanis, auribus ues-

Chiurca. per tilionis, quod crumenam habet sub uentre, qua catulos undequaq;
gerit, nec dimittit nisi dum lactare uult. Mittit & India occidentalis Chi-
urcam è mustellino genere, quæ eodem modo filios secum fert.

Vacca unicorn- In eadem Æthiopia vaccæ sunt cornu unicum in fronte gerentes pau-
nes. lo longius palmo, quod recuruatur in terga, pili cærulei sunt. Aliæ cor-

Vacca ceruin- nua habent ceruina, pilo subnigro, quas eadem regio mittit.
ne.

Leo. Nascitur et Leo eisdem in locis, fermè animalium quadrupedum auda-
cissimum, cuius ossa ignem collisa creduntur excutere, longo corpore, co-
lore fuluo, acri intuitu, longa cauda, quam quatit persæpe, pilis non re-
ctus antè sed mollis ac flexus, breuior parte postrema, capite magno,
rictu oris amplo, unguibus maximis ac durissimis armatus, rugitus as-
per. Iracundum genuit, quia fortissimum, atq; ob naturam tam calidam
alternis diebus laborat morbo, quibus iacet prostratus & rugit, non to-
tis diebus, sed statis horis.

Mustellarum Sunt etiam animalia pellibus nobiliora, ut lincei, & è mustellarum ge-
genera. nere plurimæ, Martori, Varij, Lardironi, Viueræ, Ginettæ, Has Hi-
spania mittit, forma & moribus domesticis mustellis, quas nos Foinos
uocamus, similes, pelle uaria ac nigro & cinereo alternantibus maculis di-
Zebellinæ pel- stincta. Sed Zebellinæ omnium longe preciosiores pulchritudine & ra-
les. ritate. Has mittunt sub extremis septentrionibus Lapones. Pelles colli
Pellis colli cur diuturniores plerumq;, ut in uulpe, uiueræ, lardiolo, nam partem cam-
diuturnior. cute solidiore ob periculum natura munivit, inde factum est, ut pili diu-
tius contineantur.

Snac animal Videtur in Sarmatia animal oui simile magnitudine, ualde uelox, cuius
suauissime car- ius lana cinerei est coloris, cum cornibus admodum paruis, cuius caro
nis. adeò est suauis, ut Imperatores Tartarorum, sic enim uocantur nunc &
Cur animalia Scythæ & Parthi, illius greges uenari non dedignantur. Negauerat A-
quædam iucun- ristoteles animalibus iucundos inesse odores, adeoq; constanter ut Pan-
dissemi odoris. theram bene olere tantum quibusdam animalibus affirmeret, non autem
13. Proble. 4. uerè, neq; ab hoc dissentit Theophrastus. Sed stercus animalium quo-
lib. 5. de plan- niam multum & humidum erat, impedire odoris suauitatem potest, in
tari causis, 26 plantis non ita; cum sit modicum & siccum, atq; concoctum. Quamob-
rem animalibus quibus stercus bene olet, modicum esse oportuit & siccū,
ut lacertis magnis, de quibus suprâ diximus, quos etiam crocodileos
uocauimus, & anguibus. Igitur ut natura nihil intactum relinqueret
studuit diligenter ut adoratum animal efficeret, neq; unum sed diuersa
ratione.

Zibethum

De perfectis animalibus.

233

Zibethum igitur finxit feli per similem, sed maiorem, animal quod Hispania mittit, dentibus armatum & ferum ualde, quod nulla temporis longitudine mitescat, pilo asperiore, ore oblongo, ut taxo animali: in huius tam masculi quam feminae genitalibus folliculum genuit, è quo semen argenteo cocleari excipitur, adeò odoris fragrantis, ut uel grana tria, pondus librarum plurium cuiusque arboris odoratissimae uincant: oportebat enim in tanto conatu aduersus difficilissimam rem naturam aliquid magnum efficere. Solent enim & homines conari, cum rem difficilem aggrediuntur, ut admiratione dignum aliquid efficiant: cumque meta superada est, haud mediocri interuallo illud efficere conamur. Quam eandem regulam in Moscho etiam obseruauit: hoc mortuum tantum uis di in uia uexillarium Mediolani, cum Zibethum uiuens imò uiuentia uiderim masculum ac femina. Moschus igitur magnitudine & forma ac pilo, nisi quòd coloris est magis glauci, capreolo similis est. Pilus tamen etiam crassior est pilo capreoli. Supra binos & totidem infra dentes habet, hocque solo differt & odore à capreolo, nam pili uarietas à regione ortum habere posset, cum animalia translata filios longe sibi magis dissimiles quam pro hac uarietate pili ex regionis diuersitate pariant. Ergo infra umbilicum huic animali uesica colligitur, sanguineque impletur, quae omnem rem ad hanc usque diem cognitam magnitudine & suauitate odoris uincit & exuperat. Vt manifestum sit huiusmodi animalia, neque Aristoteli neque Theophrasto nota fuisse: neque mirum, cum nec Galenus ad quem magis pertinebant, cum nullum nunc unguentum horum expers sit, quique plus quadringentis annis posterior illis fuit, ea minime cognouerit. Hanc igitur ob uesicam totum animal quantum mittat iucundi odoris uix dicere queam, tamen si ut dixi, non solum mortuum, sed iam diu esset. Sed & folliculo illo per multos annos arcis indito, omnes quae intus uestes seruantur miro odore fragrant.

Zibethum.

Moschus.

Idem robur fibri testibus inest: abundat in Perside, sed ex Balascham urbe aduehitur, tanta inest illi uis cum, nondum consenuit neque adulteratum est, ut Vertomanus referat, quaternos homines qui singuli post singulos illud naribus admouerant, sanguinem protinus ex ipsis naribus misisse. Sed Persae ob avaritiam nullum syncerum castoreum ad nos uenire sinunt. Fibrum ipsum tamen nunquam uidi. Ferunt animal esse canis magnitudine, sed oblongum, mansuetum, pilo nigro, atque splendido, cauda praelonga, atque à medio infra piscis caudae similima, pedibus posterioribus anserinis, ita duplici auxilio pedum scilicet postremorum & caudae aquis innatat: domos ex ligno miro artificio construit. acumine enim dentium quos habet robustos, non aliter quam serra ad secanda ligna utitur.

Fiber & Castoreum.

gg

Fera

Fera animalia ut cirentur. Fera omnia animalia cirentur, si statim ubi nata sunt lacte humano lactentur à muliere, aut quod facilius est canino. Sic etenim feles discunt amare dominum, nec secus ac canes blandiri illi atque eum comitari.

Cercopithecus Est & formæ raræ Cercopithecus, magnitudine hominis, forma hominis, cruribus siquidem, uirili membro, facie dicas hominem agrestem, quia totus est pilo obsitus: nullum animal perseverat plus stando illo, homine solo excepto. amat pueros & mulieres, non secus ac homines suæ regionis, conaturque cū uincula effugerit palam cū his concumbere, quod nos uidimus. Cæterum animal tamen ferum est, sed talis industriæ ut homines aliquos minus ingenio ualere dicas, non quidem è nostris sed barbaris, qui inclementes cœli regiones habitant, uelut Athiopes, Numi dæque quidam & Lapones.

Canis leuis. Sed ad alia transeamus, è quibus est canis leuis: animal hoc India occidentalis solum mittit, magnitudine leporis, sed ferme crassum ut longum, adeo pinguescit, crura tenuissima habet, ut dum ambulat præ pondere uentrem trahat super humum, neque enim grauissimum corpus ab imbecillissimis cruribus potest sustineri. Ungues tamen quaternos, sed indiuisus imò iunctis digitis in singulis habet pedibus, acutos ac auium instar aduncos, quibus scandit arbores. Et quod uix humi graditur, quippe passibus quinquaginta in singulos dies, audet tamen arbores ascendere, oculis et ore paruis, ob idque haud mordicus: facie rotunda ut bubonis, collo tereti unde quaque: quod uelut attonitum mouet in partes diuersas, faciem ambit coronis è pilis, quæ illam in longum traducere uidetur, cauda caret: pilo inter candidum ac cinereum. Hæc omnia quamuis mirabilia non tamen à natura prorsus abscondita uidentur. At quod aere roresque uideatur, quodque nocte tota ferme canat, senis uocibus perpetuo descendentibus, ut musica proportio sesquioctauæ seruetur cum semitonio in medio, illud prorsus miraculo non absimile est: die silet, parumque uidet, unde hoc solum inter quatuor habentia pedes animalia nocturnum dici potest: alia esse possunt, sed tamen aues nocturnæ frequentiores, bubo, uespertilio, noctua, aliæque plures: Causa est, quod in aere non adeo impedimenta sunt uolantibus auiibus, ut in terra ambulanti bus quadripedibus. Cumque maiore negotio cibus quaeratur nocte quam die, præsertim his quæ rapto uiuunt animalibus, cum reliqua lateant & tuta sint, uel robore proprio ut apri, uel loci oportunitate ut philomelæ inter diuina angustia ut auiculæ, uel munitione ut uulpes, oportuit quod nocte solum uagari debuit animal alis esse præditum, aliter fame consumi. Etenim

Cur plures aues nocturnæ quàm animalia. feles catiue, & lupi, & uulpes nocte quidem tum capreoli cibum quaerunt, sed tam illis dies communis est quam nox. Itaque aues nocturnas, quadripedes

Felis.

De perfectis animalibus.

235

quadrupedia autem non possumus dicere nocturna, præter hoc descrip-
tum animal.

Murilegis ergo natura glaucum oculum ac fulgentem dedit, ut nocte
uidere posset. Videt & equi lupique nocte melius quam homines, homini
ratio lumina monstrauit; ob id neglexit natura tantam uidendi curam etiam
in nocte. Quamobrem murilegis etiam crescere pupillam creditum est Lunæ
ratione. Obseruatum est etiam, ut minus mirum uideatur non solum die
bus diuersis sed eodem hominum pupillas mutari, ut quandoque magnæ,
hinc post paucas horas diminutæ uideantur. Pupillam dico partem in
medio nigram, quæ uero circumiacet uariæque est pro hominum & anima-
lium differentia uocatur Iris. Pessum uero circa iridem, & circa pessum can-
didum oculi: interiores anguli fontes uocantur, exteriores hirci seu pa-
ropiæ, & oculi ambitus Eon.

Oculi partes
conspiciuntur.

Sed ut ad feles reuertar: uaria sunt illius genera, aut quia similitudine
omnia ferme animalia sæua ei similia sunt, pantheræ, lyncei, pardi, & for-
san etiam tigrides. Commune enim est unguium magnitudo, & robur
pellis distincta, uersicolor, ac pulchra, caput rotundum, facies breuis, cau-
da prolixa, agilitas corporis, feritas, & cibus, qui uenatione acquiritur.
Commune est omni animanti ut uescatur his quibus generatur. Cum enim
ab initio imbecillum sit, unde illi uictus alibi quam ubi natum est:
Sed in his quæ ex putrida materia gignuntur, manet consuetudo ferme
semper, cum ad robur minimè perueniant: sic muscilioes uino, & uer-
mes coeno, & erucæ ac reliqua folijs huiusmodi quibus genitæ sunt: aues ue-
rò & quadrupedes rostro duriore, uel iam natis dentibus aliud cibi ge-
nus solidius quærunt. Cum uero animal aliquod abundat, plerumque aliud
liud natura gignit quod illo pascatur: duplici commodo, ne multitudo
priorum damnum ingens afferat loco, & alijs etiam quæ ex his uescun-
tur pabuli commodum accedat. Sic cum formicæ nimium abundant in
occidentalis Indiæ partibus nonnullis, ibi genitum est animal quod uo-
cant ursum formicarium, quod lingua eas rapiat depascaturque, atque sic re-
gionis iacturæ prouisum est, cum ad nullum alium usum hoc animal pas-
ratum uideatur. neque enim ferum est nec mordax, dictumque potius ur-
sus à similitudine corporis quam à robore uel feritate: hoc linguæ humo-
re discutit ac disijcit solidissimas formicarum domos, inde etiam his disiectis
linguæ herentes ad se trahit ac deuorat. Animalibus uero quæ non faci-
le esca esse possent, alijs prouidit, uel paucitate foetus, uel uitæ breuitate,
uel necessitate aeris asperioris, uel difficultate aliqua pariendi aut edu-
candi, ne in immensam crescerent multitudinem.

Omne animal
uescitur his quibus genera-
tur.

Cum animal ali-
quod abundat,
gignitur aliud quod eo
uescatur.

Ursus formica-
rius.

Crocodili ouis pluribus editis, & Crocodilei lacerti multiplicare
tur nimis: sed non nisi iuxta aquas uiuere queunt, amphibia enim sunt,

Crocodili.

g g ij &

& præter id iniurijs aquarum obnoxij sunt, nec si persequantur quempiam uertere se possunt: sed solum rectè procedere queunt. Vnde pluribus occasio fuge haud dubia: aliqui etiam gnari huius naturæ plus rationi quàm terrori immanis bestię tribuentes, pluribus ictibus conuersi cū illa minimè flectere se possit in latus eam conficiunt, tametsi pelle durissima & impenetrabili, unde ceterum fuisse melius agitur quàm uel punctum aut lancea aut gladio.

Pisces in calidis ac sulphureis aquis. Sed ad pisces iam ueniamus: qui nonnunquā in aquis sulphureis calidis inueniuntur, ut apud Budam Pannoniæ urbem: nonnunquam uerò in aluminosis: ut apud Iulium Carnicum. Immensa sunt animantia in aqua, quis præsertim mari ac magis in oceano, præcipuè sub torrida Zona, quoniam ibi calor & humor ad incrementum faciunt: falsedo ad conseruationem. uastitas quarundam ut Cete incredibilis. Orcas uidetur, quæ quasi uelitat supra æquora alis duabus ingentibus. Tartaruca, cuius corium uidisse se refert Ludouicus Vertomanus centrum ac tres libras pondere æquans. Itaque alij domunculas & casas, alij etiam ut Cete prætorias domos magnitudine superant.

Orcas. Tartaruca.

Cete.

Polypus.

Monstrosus piscis.

Sturio.

Mors.

Animalia bene uolentia sed tantum parui usus.

Torpedo.

Sunt & pisces cum pedibus, ut polypi à multitudine pedum sic dicti, cuius caput mala somnia mouet, quod durum concoctione atros uapores mittat non secus ac cepe, sed longe ualidius: alij sunt informes, uelut quod corio est quasi suillo, magnitudine fermè Elephantis, suillo etiam capite, pedibus loraceis, sine dentibus, paruis oculis, sub uentre duo foramina habet iuxta caudam. Cauda prælonga, brachij mensura latiore, quam mensuram longitudine & latitudine implent singulæ auriculæ, corio crassiore quàm digitus sit, forsan è polyporum genere est: carere dentibus multis contingit piscibus: sed cibum non capere paucis. non tamè uescitur Sturio, hunc quidam silurum dixerunt, os enim nullum habet, sed rotundum exiguumque foramen, quo hudum fugit, & tamen crescit ad bouis magnitudinem iunioris: nam qui centum & octuaginta libras excesserint uidi, carne est suauissima, caretque spinis.

At contra Mors piscis est iuxta Moschouiam in Iachis è boreali oceano maximè dentatus, è quibus gladiatorum capulos conficere solent. Sūt enim piscium dentes non huius generis tantum sed magnorum candidi ut ebur, sed in opere longè firmiores.

Sunt & pisces odorati, ut Polyporum genus quoddam minimum, & scarabeorum uolantium species certa inter insecta, tum inter aues galinæ Indiæ occidentalis, imò potius uulturis genus: nam cadauera & res corruptas sectatur, olet tamen bene ob caloris uehementiæ & siccitatem temperiei.

Sunt & pisces uiribus clari, ut Torpedo, quam Ianuenses uocāt Tremorizam

De perfectis animalibus.

237

rizam. Frequentissimus est & ex echinorum genere qui spinis abundat quorum captura piscatorum manus hebescent, & obstupescunt innata quadam ui, quæ tamen solum uiuentibus inest. Sed est alius echinus non *Echinus.* e genere spinosæ torpedinis, sed ex concharum genere, quem Remoram uocant latini. Dictus Echinus ἀπὸ ἐχέω τὸν ναῦν, quod naues sistat fundo illarum hærens. Vnde C. Caligulæ Cæsaris triremen moratus est, malo illius omine. limaci magnæ persimilis est rarusq; ut qui post ea tempora non uisus sit. unde remoram aliam esse à torpedine constat, quamuis Aristoteles nominis similitudine & effectus unum genus existimauerit. *Lib. 2. de natura animalium cap. 14. Causa uarietatis coloris conchiliorum.*

Sunt & in mari animalia, quæ non mouentur, ut conchilia, ostrea, in quibus natura luisse mirum in modum colorum uarietate cernitur. Causa est quod uelut arbores herbæq; pro sua quæq; specie formas & colores excipiunt, sed colores postmodum non retinent humidi abundantia sic in conchilijs ob terrenam substantiam color manet & confirmatur. Fit autem uarietas tum striæ certo ordine, quoniam res parua uariata ac mixta etiam obiter, dum æqualiter crescunt spacia certo semper ordine elaborata uidetur. Sed commune est fermè omnibus animalibus alijs, ut ungulæ, & chelæ, tum pili, cornua, rostra, colorem cutis sequantur; Et tamen hoc non semper est necessarium. *Ungulæ, chelæ pili, cornua, rostra colorem sequuntur cutis Cur mare conchilia dura reddat, non tamen algam.*

Sed ad mare reuertar: ipsum enim est monstrorum pater. Salsedine uerò quæ fixa manent obdurat, sic ostrea, & conchilia, & corallum, quam uis hic dum sub aqua latitat tener sit. Sed cur obdurant conchilia non alga, quæ & ipsa in mari nascitur. Causa est, quod alga crescit, ob id fluctibus maris resistere non potest, atq; ideo tenuis à natura creata est, ut maris impetum obsequens effugiat ac deuicta, Conchilia & ostrea in imo manent, & crassa ab initio creantur. Diximus supra cur mollis alga sit, constatq; contraria ratione duras esse conchas. Testudines quasi ambigui generis esse uidentur, oceanus Indiæ occidentalis maximas mittit, quarum conchæ pro scutis esse possunt. Seni homines unam deferre uix quando possunt. Optimus est piscis ibi Manatus, & qui plauistro uix à duobus iunctis bobus uehatur, huius caro adeo uituli carnem imitatur, ut si piscem quis non te doceat esse carnem iuraueris. Contingit id quoniam calor magnus cōcoquit humidum, hoc enim differt caro à piscis substantia, quod piscis humidum ab exiguo calore concoctum est: referunt in huius piscis capite lapidem inueniri calculo renum saluberrimum. Mammæ habet, quibus raro exemplo æditos filios admouet: parit autem geminos pro mammarum numero. Sunt qui Boa illum uocent, quod capite bouillo ad unguem sit duobus quasi brachijs, dorso plano, squamma & durissima pelle, docilis ut canis, mansuescit admodum & recordatur iniuriarū: est & Tiburo ibi captu facilis, ob uoracitatem utilis, ob magnitudinem *Testudines. Manatus. Tiburo.*

gg iij

tudinem

tudinem & carnis salubritatem ac suauitatem.

Inter maris miracula maxima est Tiburo piscis, cui duplex genitale masculo, unica uulua foeminae, duplicem habet dentiū ordinem, paritq; piscem sui generis, nō oua, uituli marini maior est, longe admiratio, mammas habet, habet & pilos, stertit mirum in modum dormiens in littoribus. nec Plinio credebatur, pilum eius in corio cinguli aut alterius ornamentum attolli crescente mari, remitti decrescente. Nunc cum innotuerit in Indo mari, uocantq; insule Hispaniolae incolae Lobum, fabulosum hoc non esse uidetur. Dextram pinnam capiti suppositā affirmant somnum conciliare firmareq;. Atq; hic est piscis, cuius pellem diximus supra non tangi à fulminibus. Atq; si de eo quae referuntur omnia uera sunt, nescio an aliud mirabilius natura fecerit, quandoquidem & quosdam morbos eadem pellis gestata sanare credatur. Erudiri etiam dicunt, & disciplinē esse capacem, agnoscereq; familiares, & populum mugitu Romanum ac gestu quandoq; salutasse, ut uideatur natura non secus ac fortuna alijs omnia negasse, alijs concessisse.

Viucella.

Pisces uolantes.

Cur pisces uix mansuescant. Delphini.

Lepores & mures cur non cicerentur.

Delphini cur maxime inter pisces mansuescant.

Contra inutilis est piscis quem Viuellam uocant, quamuis magnus, nā caro eius haud iucunda est, forma tamē mirabilis est hic piscis, ut qui ensis imagine cartilagineum quoddam in fronte ferat palmorum quatuor longitudine, aut etiam amplius ab imo usq; ad supremum, dentatum acutis robustisq; dentibus. Pisces etiam uolantes ibi nascuntur, quos ego uidi: parui sunt & alati, alas habēt iuxta branchias longas, ut ipsi pisces palmo scilicet amplius, quā dum hument piscē sustinent, cū siccantur decidunt. Gregatim eunt, & cum oratis inimicitia intercedit. multi iuxta Bermudam seu Garzam insulam inueniuntur. Parū mansuescunt pisces, quoniam paruo et hebeti ingenio sunt. ob id igitur maxime mansuescunt Delphini, qui etiam celerrimi sunt piscium, ut ingeniosissimi & affectuum humanorum haud expertes: praecipue misericordiae, adunca sunt nare & ore sub capite satis incommodē posito, ne cum tam celer esset ac robustus liceret ei quicquid liberet in omnes: eadem ratione aues omnes ferme cicerantur, quadrupedia ut sunt medio ingenio inter aues & pisces, ita aliae qua mansuescunt aliqua non. Quaedam etiam timore non cicerantur, ut mures & lepores, quō enim amabis quem insidiari uitae tuae sit persuasum: at hoc sibi persuadent qui timent, propterea tyranni etiam si beneficio multos afficiant, à nullis tamen ob timorem assiduū amantur. Sic Neroni contigit, nec tamen existimes non in multis Nerone fuisse beneficium: itaq; pisces ob ingenij ruditatē & incommodam tractationem uix mansuescunt & parum. accedit ut dixi etiam plerunq; timor. Cum igitur Delphinus ingenio ualeat sitq; audacissimus & unus inter pisces spiret, atq; ob id tractari possit commodē, necesse est ut uel solus, uel etiam am maximā

De perfectis animalibus.

239

am maximè inter omnes pisces mansuescat. Qui si traduci posset in par-
uam aquam, parum à cane differret mansuetudine.

Est & illud considerandum, quod in mari non secus quàm in terra con-
tingit, regiones esse quasdam in eo steriles, alias piscosissimas. nam in quibus-
busdam pabulum abundat, in alijs autem non adest, tum uerò diuersa ter-
rarum odore ac sapore uario aquas inficiunt, quos pisces aut sequuntur
aut fugiunt. littora tamen piscibus plerumque abundant ob pabulum, &
gurgites ob securitatem.

*Mare aliqui-
bus in locis cur
sterile.*

Eadem ratione & aer auibus abundat, alius ut ita dicam sterile scit.
Indicio est auium omnis generis abundantia duplici modo salubritatis
aeris, & quod ipsæ sentiant maximè aeris qualitates, & quod pabulum
etiam suppetat. Verum hoc signum ad regiones referri debet, non ad il-
larum partes, esse enim potest ut in ualle etiam abundant aues, & tamen
ibi grauis erit aer, camporum & collium comparatione. Verum colles &
campi optimam obtinebunt aeris salubritatem. Vnde in Moluchis insu-
lis sub æquinoctio auis mortua in terra aut mari colligitur, quæ uiuens
nunquam uideri solet: quoniam pedibus careat. Tamen si neget Aristote-
les auem ullam pedibus carere. Hæc igitur quam ter uidere iam contigit
sola ut ita dicam ob id pedibus caret, quod in sublimi aere atque procul ab
omni uisu humano habitet. Corpus eius rostrumque magnitudine & for-
ma simile hirundini, pennæ alarum & caudæ accipitræ magnitudine dum
alas extendit superant, æquant uerò fermè aquilam, pennarum crassitu-
dinem excogitare potes, tanta enim est qualem pro auiculæ paruitate
conuenire ratio docet. Sunt igitur tenuissimæ, & persimiles præter tenui-
tatem pennis pauonum foeminarum ex toto, neque masculorum pauonum
pennis assimilantur, quod non sint oculatæ, ut quæ in masculi pauonis cau-
da cernuntur. Masculi dorsum auiculæ huius sinuatur intus, in eamque ca-
uitatem oua foemina facere ratio ipsa docet, cum & ipsa foemina ca-
uum habeat uentrem, ut sic utraque cavitatem possit oua incubare: mas-
culo hæret in cauda filum longius tribus palmis coloris nigri, medium in-
ter quadratum rotundumque, neque crassum neque admodum tenue, uerum
ei non absimile quo crepidas cerdones consuere solent. Hoc existima-
mus dum foemina oua incubat alligari firmitus illam masculo: neque mi-
rum est in aere perpetuo habitare, nam cauda & alis in orbem extensis
haud dubium est sponte sustineri. Vicissitudo etiam si quid est lassitudi-
nis illam excutere potest: cibum nullum esse puto præter coeli rorem, qui
simul sit cibus et potus. Quem etiam cani leui, tum etiam Chameleonti
inesse affirmant. Hoc mutare colorem ex adiacentibus rebus proditum
est: animal est lacerto haud absimile, sed maius non parum, lentum motu,
& amplo hiatu oris. Neque tamen in candidum uertitur: cutim habet co-
loris

*Auium omnis
generis abun-
dantia salubri-
tatis aeris ma-
ximum argu-
mentum.*

Manucodiata.

*Chameleon
cur colorem
mutet.*

loris aquei sponte, ac quasi nitentem. Ostensum est autē colores in subiectam materiam transferri, unde cum transferūtur, tū quia nitet, tū quia nullius, p̄p̄modū est coloris, alienū suscipit ac reddit. Id ne quis miretur cum inter glebas lepus lateat, quōd colos eius proximus pullo facile mutetur in ipsum, similitudineq; lateat. Colos autē ille Chameleontis potētia quadam est ad omnes colores prāter candidum, quōd nimis uehementis sit: esse etiam potest quōd intuens ipse Chameleon colorem, spiritus mutet, ac humorem in quo continentur spiritus, reddatq; eum per cutem: nam plurimō adueniente sanguine genæ puerorum rubent prā ue-recundia, alij metu expallescunt, alij fusci euadunt ira, quōd sanguis iam tostus effundatur ad faciem. Species etiam ipsa sanguinem mutare potest, à rubroq; rubri imago gignitur, & sanguis ruber diffunditur. Quid igitur mirum est affecta imaginatione tenuem illum humorem Chameleontis, quicq; solo aere sit concretus, non aliter quā aerem ipsum, et excipere simul colorem omnem ac reddere.

Struthiocamelus.

Itaq; ut ad auem reuertar, quæ & ipsa tenuissimæ substantiæ est, natura prouidisse diligenter tanto miraculo uidetur ut in aere habitare possit. Vesci autem aere puro haud uerisimile est, quōd nimis tenuis sit. Vesci animalculis, neq; id, quōd ibi non fiat congregatio ad generationem illorum haud dubiè necessaria. neq; in auium uentribus illa cernuntur, qualia in hirundinum, sed tamen hoc non cogit, cum manucodiatas solo senio confici credendum sit, at nec uapore, cum infra copiosior sit, unde descendentes uiderentur, uapor etiam nonnunquam perniciosus est, rore igitur per nocte uesci uerisimile est. Vt uerò Manucodiata ita auis est ut nullo modo inhabitet terram, ita contraria ratione Struthiocamelus sic à terra non discedit unquam, ut auem dicere non possis, nisi ad formā respicias. Nomen ut reor sumpsit, quōd colli & crurium longitudine camelum imitetur. est enim homine ipso paulo procerioris staturæ. Struthio autem passerculus dicitur Græcè, quasi per ironiam nomine compositus, uelut si quis pigmæum Gigantem diceret simul, uel homunculum Giganteum. E passeris genere est Struthiocamelus, sed cameli magnitudine collū, rostrū, oculi, caput anseri, sed pro magnitudine propria respondēt, alæ & cauda pennis uersicoloribus, cæruleis, candidis, rubris, nigris, uiridibus nec ulli auī in pennis tanta iucunditas aut pulchritudo, ob id galeas milites non alijs ornant. Quamquam sint qui ob raritatem nunc manucodiatæ tum alas tum caudam in cristas figant, addita etiam superstitutione, qui secum habeat in bello non uulnerari: corpus igitur rarioris plumis rarioribus crura teguntur, adeo ut humana crura non auis uideantur, nam magnitudine rotunditateq; ac quōd in angustum nec admodum sed sensim iuxta genu finiāntur, humanum femur, quodq; plumis careant

De perfectis animalibus.

241

careant candida carne imitantur, pedes bifidi ut bobus cum ungulis, crus ut anseri, sed pro magnitudine, lentus incessus, illa quam uidi mitis erat, reliquarum mores ignoro, oua caput infantis magnitudine referunt rotunda, cum senescunt ebur effingunt. suspendi solent in templis, diu enim manent, quod durissima sint, humoreque exempto quasi ossea redduntur. pilos habet in superiore palpebra, currit ut equus adeo celeriter: ferunt equum illam refugere, nec intueri audere, currit erectis alis sed tamen haud uolat, feruntque pedibus lapides uibrare, concoquere ferrum, quod ob caliditatem uehementem & uentriculi contingit crassitudinem, ouaque oculis fouere, sed non fouet uerum obseruat, calore enim Solis pulli educuntur, uocem eius nunquam audiui, maximam auium si modo auis appellari debet esse hanc certum est.

Verum uolantium apud nos maxima & quam cunctae timent, est *Aquila*, quila omnibus nota, generosissima, anseri etiam multo est maior, tamen maxime alis & cauda potius quam corpore ipso ac pondere. Verum in Iurra Scythiae Bialozor auis est sub uentre candida cum quodam quasi splendore, alis & cauda etiam ipsa *Aquila* maior, quam ceteris uolucres adeo formidant, ut ea uisa etiam *Aquila* ipsa exanimetur, cum tamen corpore *Aquilam* non excedat.

In India etiam referunt auem esse rapacem, longe *aquila* maiorem, nigram purpureamque intercurrentibus pennis candidis: cuius rostrum fuluum caeruleoque seu phoeniceo colore distinctum, adeo pulchre ut nil iucundius uisu esse possit: unde & ob pulchritudinem & ob magnitudinem capuli ex rostro huius auis fieri solent: constat autem praedurum hoc rostrum esse oportere. Hanc uolantium auium maximam esse constat. Vnde alas ingentes auibus esse necesse est, uelut & *Oloribus*, qui sola ferme magnitudine ab anseri distinguuntur, quamuis candidi toti sint, & inter omnes aues suauissime occinant: uox tamen, ut saepius audies consideraui, anserina est. Atque hoc genus tam laudatum auium discerpit suos ac deponat, in morte uero dulce canit. Vnde Ouidius:

*Sic ubi fata uocant udis abiectus in herbis,
Ad uada Mæandri concinit albus olor.*

Genus auium piscosum est etiam rostri magnitudine & corporis celebre in occidentali India *Alcatraz* dictum, cinerea croceaque pluma distinctum, rostro duorum palmorum in acutum tendente, cum tamen parum ab hac magnitudine absit rostrum tum ciconiae tum gruvis. Sed *Picuto* rostrum maius est toto corpore, corpus autem coturnice paulo maius, rostrum igitur longius, latum ubi capiti iungitur tribus digitis, aduncum, quo terebrat arbores, atque ibi a caudatis simiis arte ac rostro quanquam

h h

pussillum

pufillum fe tuetur pulchrè. Illud in eo mirum quòd pennam habeat loco linguæ, unde à natura aliarum auium multum diffidet, fíbilat uehemèter, hunc & eadem terra alit quæ Alcatraz.

Regulus.

Passer muscatus auium minimus.

Sed ut magnitudine ita paruitate diffident regiones: apud nos certe auium minima est *Regulus*, qui per dumeta uolat, passerculo dimidio minor. Sed eadem India mittit muscatum passerem, quem qui uolare tū ob celeritatē tū ob paruitatē crabronē uolantē aut uespā iure existimet, pēnis aureis uiridibusq; alijsq; uersicolorib; ornat, magnitudo ape paulo maior, rostro uelut acus est tenuissima, totq; cū nido grana tritici xxiij uix pondere æquat, hunc è cotto conficit, audax est & nidum petentibus oculos inuadit celeritate & paruitate tutior. Cōstat itaq; auem hanc tenuissimæ esse substantiæ, calidamq; ob id & audacem, nam cum rostrum, pedes, linguam, alas, uiscera, plumam, ungulas, cerebrumq; habeat, tum alia multa subtilem substantiam illius ac bene elaboratam esse oportuit atq; ut reor hæc est auium omniū minima. Velut solertissima in eadem

Passer stultus.

India habitat, quam stultum uocant passerem à contrario sensu: nigra est auis intermicantibus pennis albis in collo, turdi magnitudine, quæ aduersus caudatas simias, quarū ibi numerus est incredibilis, hoc modo se munit, ut nec homo tot commoda aduersus periculum inuenire queat. Eligit primò arborem excelsam ac spinis obsitam, ut metu terreatur ob altitudinem, & à spinis arceatur ob incommodum, ramis huius arboris maximè aculeatis suspendit nidum prædurum ne frangi ab inimico possit, instruit aditum angustum, ut hostis arceatur, ipsa sola possit ingredi: latum in imo, ut commodè cum pullis degere possit, tum maximè quòd in eodem excrementa illorum colligere cogitur, nullo exitu patente alio quàm is per quem in suprema parte est ingressus. Verum quia hostem uti nouit manu non secus quàm hominem, nidi longitudinem ad quatuor palmos extendit, ut cum manum immiserit, etiam procul absit ab imo atq; ea ratione oua uel pullos qui intus latent tueatur.

Pstacus.

Loquacissima auis ac pulcherrima tum docilis admodum est *Pstacus*, quam India utraq; mittit, loquitur facillimè, quòd linguam habeat latam & memoria ingenioq; præstet: horum causam superius retulimus, proxima in loquendo pica, post coruus, inde merulæ, turdi, ac etiā sturni. Meditantur aues cum discunt uerba.

Pauo noster.

Nullam auem pulchriorem pauone nostro fingere naturam posse credam, nisi cum uiderim, tot oculis in cauda, tam longa atq; densa plumis, tanta colorum uarietate, tanto nitore, tam selectis etiam colorum generibus: ut album ac nigrum, quorum alter per se tristis est, reliquos alios obscurat, colores deuientur. Sentit ipse pulchritudinem suam, exclamatq; dum

De perfectis animalibus.

243

dum pedes intuetur, deformitatem eorum aspernatur, caudamq; in ro-
tam erigit, exponitq; Soli ut pulchrior uideatur, gaudetq; hominum ad-
miratione qui illam intuentur, ob id usq; ad lassitudinem eam continet.
Quo fit ut Pauo Indus sit, quem aliqui gallum existimant, nam & ipse Pauo Indus.
caudam suam miratur in orbem conuersam gestiens. quamuis pulchritu-
dine multum à nostro pauone decedat: at contra gallinæ quas ego uidi
Indicæ nostris pulchriores sunt, pennisq; pauonis decorantur, sed cauda
ampla carent, quam nec in orbem erigunt: igitur non à coloribus sed ope-
rationibus ipsis species animalium sunt distinguendæ. Decoratur & pa-
uo Indus pelle circa caput, cuius colorem pro uoluntatis arbitrio mutat.
Cum enim uarij coloris sit alboq; ac cinereo quasi distincti, adueniente
sanguine, modo cærulea, modo rubra fit. Et cum sit iracundum, speciem
ac effectum irati hominis præbet, pellem illam pro facie habens. Sed al-
liud est maius, quod eam pellem quandoq; colligit ut uix uideatur, tuncq;
pallet, aliquando uerò eam extendit, adeò ut rostrum totum integat, tuncq;
purpurea plerumq; uidetur. Indicio est igitur illam una cum sanguine ex-
tendi. quanquam et uiderim simul pallentem atq; extensam. Colligitur i-
gitur ac contrahitur quoniam tenuis est & lassa, ut scroti etiam cutis, quæ
quandoq; tota contracta uidetur, quandoq; uerò extensa multum. Igitur
laxitas & tenuitas tam extensionis & contractionis quàm mutationis co-
lorum causæ sunt.

At Gallus noster exertam semper habet cristam atq; rubentem, nisi ma- Gallus.
le ualeat, & si rarum esset hoc animal, non solum forma sed cantu admira-
tione dignissimum esset. Exultat uoce, proculq; ea exauditur, & noctu et-
iam ad mille atq; amplius passus: cum expergiscitur à cibo canit: ple- Galli cantus
rumq; tamen Sole meridiante mediaq; nocte, ac cū radij primū auroram cur.
effingere incipiunt. robur igitur Solis sequitur, & in octo partes totum
diuidit diem naturalem, non tamen oriente Sole, sed cum accedit ad auro-
ræ terminos, sic & ante meridiem. Inferitur cum serpente, cane & simia cu- Cur gallus, si-
leo parricidæ: insons tamen huius culpæ, in mareq; præcipitatur. Ut es- ma, serpens, ca-
nim simia homo non est attamen uidetur, sic qui propriū occiderit patrē nis culeo par-
Serpens insidijs anteit, inimicissimumq; humano generi non secus ac par- ricide infera-
ricida. Canes omnes odisse uidentur, solumq; hoc animal nulli penitus tur?
parcit, neq; proprio generi. Gallus insons huius culpæ, forsan ob gentis
similitudinem adiicitur, quam maximè Romani oderūt, seu quod super-
bissimus sit: præcipitatur in mare uelut omni indignum elemento, & cu-
ius societate aer, terra, aquaq; inficerentur, ob id culeo insuitur uirgis san-
guineis prius uerberatus.

Sed his relictis superstitionibus ad naturæ leges sanctissimas ac pru-
dentissimas reuertamur. Decretum erat aues facere quæ uolarent, aerq;
hh ij hunc

Cur aues capi-
put parvū ha-
beant.

Aues cur den-
tibus careant.

Cur aues uesi-
ca careant.

Cur aues duos
habeant uētri-
culos. *π Co Ao
fos br Koop*

Aues cicures.

Talpa.

hunc decorarent, (nam hoc de auibus pro cæterorum etiam animalium ratione exemplum sumptum sit) ob id capite leuissimo illas esse oportuit: quam ob rem inter cuncta animantia aues minimo capite sunt, & quæ magnum inter aues habent, tenue os, ac cerebro inane sortiuntur, alasque magnas. Ad capitis paruitatem duo sequebantur detrimenta: alterum ut stolidæ essent, alterum ut dentibus carerent. nam rostrum paruum capiti paruo necessariū fuit, dentesque ob id nulli usui, tum quod robur non esse illis poterat, tum quia rostri & oris paruitas masticationem impedit, primum incommodum caliditate & siccitate temperamenti sustulit. Quod etiam profuit ad pennarum generationem, & totius corporis leuitatem. Inde ut siccum esset totum corpus paruo potu satiari uoluit: atque ea causa etiam carcere uesica. Sed dentium detrimento substituit alterum uentriculum, ut dura in illo sensim concoquerentur, cum enim dura non possent comminui, tempore indigebant longiore & solidiore, arctioreque uentriculo, in quo paruus poterat contineri cibus, qui corpori haud suffecisset. Igitur alterum substitui necesse fuit, in quo & ex dimidio concoqueretur: & quantum satis esset cibi posset contineri. Pedes etiam paruus fecit, quod inutile esset hoc pondus ad uolatum, & aciem uidendi acutam, quod procul uidere ex altoque conspiciere illis opus esset. Quod si aues aliquæ à norma aberrant, non tamen usum perfectum assequuntur, nam Diomedæas dentes habere quidam uolunt, atque talia potius ad uarietatem quam ad usum sunt necessaria. Vespertilio dentes habet sed plus minus caret, totaque alæ ac corpus cartilaginea sunt. Verum cum deciderit uix exsurgere ad uolandum potest.

Aues omnes cicures natura ferme, & maxime quæ carne haud uescuntur. Nam in orbe nouo, cum primum naues ad incultas insulas se applicuissent, multæ aues tum maxime è columborum genere manu capi se permittebant. nec aues metuunt hominum societatem nisi exemplo edocite. Vnde eremitæ non pauci cicures habuerunt ex genere earum quæ agrestes sunt, uelut passeret atque coruos.

Sed auibus relictis ad animal quod sub terra habitat transeamus, altius generis, quod Talpam uocant. Cinerei coloris est, muri simile forma & magnitudine, nisi quod oculis caret. nam cui usui oculi profuturi erant sub terra perpetuo habitanti: adeo uero odit aerem, ut si cogatur in lucem egredi, breuissimo temporis spacio exanimetur. Dissidet & cauda, quorsum enim sub terra effingere tam longam caudam habitanti: eadem ratione & crura habet breuissima & ungues acutissimos. unde crurum breuitas necessaria per angusta penetranti, & unguum acuitas ut terram commodè perfodere possit: adeo autem hoc opus celeriter & amplè explet, ut qui uiderint primò defossam talpa humum multum admirentur. Palam

De perfectis animalibus.

245

Palàm est igitur naturam in cunctis sollicitam mirum in modum fuisse, nec obiter sed ex sententia omnia præuidisse, hominesq; quibus hoc beneficium Deus largitus est ut causam rerum primam inueniant, participes se illius primæ naturæ, neq; alterius esse generis naturam quæ hæc constituit, ab illorum mente, qui causam eorum aer ita facta sint, plenè assequi potuerunt. Nullum itaq; sub terra perpetuò uiuens animal sanguine præditum præter talpam est inuentū: nam serpentum & ranarum perniciosarum quædam genera, non solum sub terra & in sepulchris uetustissimis, sed quod magis mirum dictu est, etiam inter saxa solida inuenta sunt. Sed hæc & sanguine carent propriè, & animal non pariunt sui generis, sed oua aut nihil.

Homines participes diuini cōslij.

Animalia inter saxa solida

Est & aliud genus ambiguae uitæ & absconæ formæ, quod cancri nomine significatur. Eius autem plurima sunt genera, marinum & fluuiiale, inuenitur & terrestre, quod in terra latitat, maximè in occidentali India. Quod cauda caret Gammarus uocatur, lapides candidos gignit in oculis, cortice deposito duriore mollem induit cancer, tuncq; lapides fiunt maximi absumpta materia corticis in lapidibus. Gammarus uerò è transuerso latere procedit.

Cancr.

Atq; hæc de animalibus portentosioribus dicta sufficiant. Nunc illud sciendum, quòd singulis animalibus pulsus & respirationes differentes ac propriæ sunt: uelut canibus & capris, quos seu quas humanis nequaquam similes, neq; inter se audeas confiteri. Sed et hanc pulsus rationem membra quædam retinent, quamuis reluctante Aristote & Galeno, iā auulsa à toto: ut lingua bouis tota die palpitet, nam uis illa indita adhuc manet: seu quòd calor ille dum resoluitur ut aer in aqua moueat ampullas, nam & lapides sicci, & usta cornua, & agalochum in aqua ampullas mouent, dum loco aeris aqua ingreditur. Hoc igitur satis mirum quod diximus de bouis lingua, quam si ut iunior sit etiam in aqua moueri affirmant iniectam, quod ego tamen nondum sum expertus.

Pulsus unicuiq; animalis proprij.

Li. 6. de plac. ca. 10.

Lingua exerta à boue palpitat etiam per totum diem.

Illud mirabilius, quod Solinus durare etiā suis temporibus refert, in Herculis ædem Romæ nec canem nec muscam ingredi. Accepi paucis ante annis et Venetijs fuisse domum mutui, in quam muscæ non ingredirentur, quæ incendio publico conflagrauerit. An forsan quòd in sublimi posita & ualde perflata, tum ferro & marmore rigens à muscis deuolare: nam omnia metalla muscæ oderunt ob frigiditatem, & quòd difficulter eis hereant. Sed de canibus aliam rationem quærere oportet, nisi forsan in ædis uestibulo sepultum aut appensum aliquid quòd refugiāt canes. Audiui sæpius à monachis Carthusianis illos cimicibus non infestari, adeoq; multorum testimonio, ut pudeat negare quod leuitatis est credere. Nihilo minus hi quòd carnes non edant, causam afferunt. Seu id

Herculis phanum nec musca, nec canis ingrediebatur

Carthusiani monachi cimicibus non infestantur.

h h iij sit

fit ob munditiem, aut artem aliam quampiam, nondum assequi potui. Ego tamen minus laboro quærere causam cur sit, ubi mihi abunde nondum exploratum est si sit.

*Animalia omnia natura ar-
mauit aduer-
sus sex incom-
modorum ge-
nera.*

*Cur homo so-
lus penè inter
animalia ter-
restria nocte
non uideat.*

Ergo tot & tanta de animalibus dicta sufficiant, quæ singula armauit contra cibi & potus penuriam, ad foetuum & prolis conseruationem, contra morbos, aduersus temporum iniuriam, aduersus reliqua animalia, denique etiam peculiari quodam studio aduersus hominem quod esset sagacissimus. Principio aduersus cibi inopiam cursu, sagacitate, & ut ibi nascerentur ubi etiam copia esset. Veneris uoluptatem & amorem in prolem ad generis conseruationem, paludes, dumeta, latebras, specus, ramos tenues, aquas, montium cacumina, omnia hæc ad tuendam prolem. Docuit & herbas ad salutem & abstinentiam quietemque, maiora quam homini ob medicorum imperitiam ex artis medicæ ope auxilia. Contra temporum calamitates, arboribus, montibus, cuniculis, corio, lana, pilo, pluma. Aduersus animalia reliqua, spinis, dentibus, cursu, saltu, alis, unguibus, latebris, ueneno, aquis, sagacitate, cornibus. Aduersus autem hominem pisces armauit elemento, quod tutissimum est auxilium, adeo ut nisi uoracitate fallerentur, gurgitibus tuto latere possent. Serpentes humilitate corporis, unde etiam latent hyeme in latibulis, cum prodeunt occultantur ab herba. Aues die alis muniuit: quadrupedes celeritate: noctu hominem ne sine luce cernere posset effecit, cum omnia quadrupedia uideant, canes, lupi, lepores, equi, asini, boues, sicque tuto errare possunt, ac cibo potuque frui, cum die homo omnes saltus possideat: at auibus, quia lux etiam noctu negata fuit, summa arborum & turrium tum uespres cubile dederunt: ut loci difficultate simul & obscuritate tutæ forent ab insidijs hominis. Accessit et huic commodo animalium cunctorum, utile homini, quandoquidem luce uti ipse in nocte poterat, ut cum sapientissimus futurus esset, humidissimum ac frigidissimum cerebrum erat necessarium, nam calidissimum cor habere debuit, ut mollissimum corpus laboribus sufficeret: at mollissimum corpus erat necessarium, ut tenuissima ac spiritui tantarum rerum capaci apta materia constaret: itaque in humidissimo ac frigidissimo cerebro, ut à primo ad ultimum rem deducam, oculos splendentes atque siccos quales sunt murilego & nocturnis auibus quæ siccissimo sunt cerebro collocare penitus fuit impossibile: quare de hominis necessitate ac forma nunc prius dicere aggrediar.

LIBER VNDECIMVS

De hominis necessitate & forma.



PROPTER quid igitur cuncta creata sunt, & an omnia solius hominis contemplatione prius definiendum erit. Hoc igitur initium disputationis efficere oportet, utrum ne animalia ipsa genere solo naturæ cognita sint, an partes etiam, an etiam ipsa singularia, quod etiam in homine maiorem habet dubitationem. Deinde an animalia ipsa & plantæ, ceteraq; propter se, an propter hominem; quod si propter hominem, an ipsa illico propter hominem, an quodam ordine hæc propter alia, ut herbæ gratia exempli ob lepores, at lepores ob uulpes, uulpes autem ob hominis commodum. Neq; uero hac disputatione unquam olim pulchrior aut difficilior inuenta est. Dubitatio enim maxima est, cur non plura genera animalium his sunt, si natura quicquid efficere poterat implere conata est, aut cur his planè solis fuit contenta. Soletq; multis modis huic occurri dubitationi. Pulchreque me herclè Epicurus, dicens naturam omnia fecisse quæ potuit, sed mansisse tantum quæ uim aliquam excellentem habuerunt, quæ se tuerentur. Sic enim inquit:

*Cur homo sit
creatus.*

Multaq; cum tellus portenta creare

Conata est mira facie, membrisq; coorta,

Androgynum inter utras.

Inde subiicit etiam.

Nam quæcunq; uides uesci uitalibus auris,

Aut dolus aut uirtus aut deniq; mobilitas est

Ex ineunte æuo genus id tutata referuans,

Multaq; sunt nobis ex utilitate sua quæ

Commendata manent, tutelæ tradita nostræ.

Inde paulo post:

At quis nihil horum tribuit natura, nec ipsa

Sponte sua possent ut uiuere,

Hæc ipsa iacebant.

Demum subiicit:

Indupedita suis fatalibus omnia uinclis,

Donec ad interitum genus id natura redegit.

Sed duobus modis peccat Epicurus: primò quia adhuc manet dubitatio cum aliæ animalium formæ creari potuissent quæ mansissent, uelut lupi cum cornibus, & canes unguibus acutis. Deinde quia naturam pro nephas uult casu omnia condidisse. Ergo duorum alterum necessarium mihi uidetur, uel quòd formæ uiuentium numero quorundam & uiribus syderum constituantur: uel quòd perpetuò uariantur temporum successu: indicio est diuersitas illorum in regionibus alijs atq; alijs ut supra demonstratum est, nec non in temporibus. Has non omnes singularium contemplatione habita propter hominem aut propter alia animantia facta esse constat, cum multæ talpæ sibi uiuant & moriantur. Neq; maioris partis

partis, sed solius speciei, si modo propter alia facta uideantur. Ergo species rerum ipsarum, aut propter se factae sunt, aut propter hominem: tot autem genera serpentum quae homini exitio sunt, propter hominem facta dicere, insanientis prorsus est, tum uenena mortifera. Quid igitur? plures fuerunt artifices, & unusquisque commode prospexit sui opificij. Qui igitur hominem fecit, ita fabricauit, quod esset sapientissimus, ut omnibus alijs commode uti posset: aut saltem uitare quae usui esse non poterant. Sic qui aquilas creauit sapientior fuit, quam qui cuculum, & tamen unusquisque cauuit perpetuitati structurae suae. Cum igitur hominem creasset sic ut commode uteretur omnibus, factum uidetur ut omnia creata propter ipsum uiderentur. Sed non est sic, unumquodque enim propter se creatum est, nec coturnix ob accipitrem minus quam animalia propter hominem facta sunt. Videntur igitur quae deteriore conditione genita sunt, sed falso, facta meliorum causa.

Itaque & ex hoc alterius dubitationis solutio exsurgit, cur animalium quaedam infelicia sunt, ac uidentur, ut lepores, ranae, damae: Vnde ille dicebat:

Imbelles damae quid nisi praeda sumus?

Satis essent foelices propria natura, sed obstat aliorum illis opificum sapientia: igitur nota fuere omnia sed secundum species: uerum de singularibus egregijs in humana specie tantum, dubitatio non leuis est: dico autem egregia singularia, quorum uis in multos dominatur, ut reges maxime ac sapientes. Verum suprema uidetur mihi tanti opificis sapientia in duobus, ut nihil inutile relinqueretur in tanta mole, sed omnia uel uiuerent, uel essent alimenta uiuentium: & ut ex hac tam sordida fece, aliquid quod cunctis his inferioribus dominaretur, simileque esset supremis illis substantijs separatis effingeret. Apparebat autem necessarium fore illi rerum omnium cognitionem: quamobrem sensus memoriae ac prudentiae tantum impertiuit, quantum licebat in tam rudi materia collocare. Cumque superi mortalibus in quinque praestarent, sapientia, foelicitate, probitate, uitaeque longitudine ac securitate: securitatem autem mortali tribuere nequebat, caetera quantum potuit largitus est. Cum igitur materia fragilis esset ac rudis multis indiguit auxilijs, facta est tenuis. Caliditate quidem opus erat ut tenuis esset ac motibus sufficeret: tenuitate ad ingenium, soliditate ad uitae longitudinem, temperie ad morum suauitatem, & moderationem. Quis non uidet haec ferme duobus modis repugnare? Sed tamen omnia praestabat absolutissima compositio ne euaderet absolutissima, tamen multa ac penae infinita obstabant. Itaque contigit ut pro fortibus plerique temerarii, timidi pro moderatis, auari pro parcis, prodigi pro liberalibus, crudeles pro seueris, libidinosi pro iucundis, denique in-

sani

De hominis necessitate.

249

fani uecordes, & uno uerbo dicam multi improbi euaderent. Sicut uero in animi dotibus, ita etiam corporis contigit; nam manci, debiles, morbo si, turpes, fœdi, imbelles, breuis uitæ plerique nascuntur. Nec tamen propter hos illosue, sed perfectissimos ac totam speciem humani generis, quæ omnia illi concessa bona continet, homo creatus est. Itaque ut non arbores ipsas colimus ob fructus exesos, putridos, immaturos, ac decidētes sponte uitio aliquo, ita neque naturæ curæ sumus ob improbos, sed uelut fructus ob fructus perfectos, arbor ita ob optimos. Reliquit igitur uestigia quædam suæ pristinæ cœlestis materiæ in his inferioribus, cū hanc mortalem in initio ab illa secreuisset. Neque accusandus quod non reliquerit optima propter mala, aut quod quæ naturæ mortali repugnarent, non condonarit nobis. Omnia igitur anima quadam munīuit, & qua meliore potuit uiuentia sentientiæque, demum etiam intelligentia creando. Hominem itaque omnibus donauit. Inde in his certo ordine ab imperfectissimis prout materia quæque suppeditabat, transiuit ad perfectissima. Initium igitur fuit à metallicis tanquam abortiuis partibus, post metallis lapidibus plantis, marinis, spongijs urticisque atque conchilijs, uermes, formicæ, culices, pisces, aues, lepores, canes, elephanti, cercopytheci, tandem homo creatus est.

Quæ res cui tandem usui musca? ut de uno uilissimo atque insolentissimo dicam animali. Respondeo, animal ipsum ut specie ipsa manet, et per se solum, & ad ornatum mundi esse, & omnia sibi necessaria, non solum ad uitam, sed ad beatam uitam sortitum esse, facta est propter se non ut homini esset infesta; neque enim omnis musca hominibus infesta, sed quædam manent perpetuo in nemoribus: & in quibusdam regionibus non sunt, ut apud Lapones, in India etiam occidentali paucæ. Ergo generale bonum paucorum incommodo præponi debuit. Diuina igitur sapientia in unoquoque fecit optimum quod ex tali materia poterat excogitari. Et leporum multæ sunt infœlices non tamen omnes, quædam enim nunquam hominem uiderunt aut canem, nec persecutionem passæ sunt. Simile est, de specie ac singularibus, uelut de homine atque partibus suis, quis tam amens est, qui nolit potius membra aliqua amittere quam perire: ita & singularia membra sunt speciei, quæ longe melius est perire manente incolumi specie, quam speciem ipsam aut deleri aut non esse unquam constitutam. Cum tamen & illud longe melius sit in specie, quod tam bene in paucissimis singularibus seruat sicut in plurimis, nec ulla penitus operatio perit, animali si membrum pereat perit & operatio, redditurque animal claudum aut cæcum, & tamen præstat uiuere, quanquam etiam moriturum, quanto magis speciem quæ nullis manca est operationibus, nec deformis, æternitatemque consecuta est, tametsi in paucissimis singularibus posita

Cur carniuora omnia sagaciora reliquis.

Cur nulla caro calidissima ut plantæ.

Homo quomodo calidissimus ac temperatissimus esse potuit.

Homo propter quatuor factus est.

Triplex hominum genus.

Quomodo intelligentiis per se noti reges et sapientes populi.

sita sit. Igitur homo ut omnia cōmoda assequeretur ex ultimo refractis elementis genitus est: nam primo elementis uestuntur plantæ, plantis animalia, animalibus homo. ob id igitur carniuora omnia non uestuntur carne, inter pisces, quadrupedia & aues sunt sagaciora, duabus causis: prima quod cibum habeant fugacem, nam inuenire oportet, inde assequi, cum reliquis inuenisse sufficiat. Altera quod iam cibum ipse ex elementis refractis sit, scilicet caro. Ob id etiam neque ulla caro est calidissima, ut in seminibus plantarum ac partibus earum frequenter est conspiciere. Itaque homo qui etiam carnibus uestitur tum maxime uolatilium potuit esse simul tenuissimæ ac densissimæ, calidissimæ atque temperatissimæ naturæ. Quatenus enim aeris & caloris plurimum habet, elementa quoque in eo frigida terra & aqua maxime à propria natura recesserunt, ita calidissimus est, ut uerò nihil est amplius excoctum quam esse debuit, terre quoque elemento paucissimo et purissimo constat maxime temperatus. Ob id homo cum consumitur terræ puræ uix uncias quinque aut sex relinquit.

Homo uerò ipse propter quatuor factus est: primum ut diuina cognosceret: secundum ut illis mortalia medius existens connecteret: tertium ut mortalibus imperaret. Necesse enim erat & in hoc genere uelut & in cœlesti aliquod esse optimum ac nobilissimum, quodque imperitet cæteris, Hic autem uis, illic uerò sponte. Quartum ut omne cogitandi munus impleretur, essetque animal fallax. Nam belluæ fallaces esse non poterant ob stultitiam, superi uerò ob probitatem. Homo igitur intelligendo diuis similis efficitur, prauitate autem belluis. Triplex igitur hominum genus: Diuinum, quod non decipit nec decipitur: Humanum, quod decipit & non decipitur: Belluinum, quod non decipit & decipitur. Quod uerò decipit ac decipitur, quodque maximam solum occupat humani generis partem, non simplex modus, sed mixtus est hic ex belluino humanoque genere.

At uerò quomodo gentes atque prouinciæ, tum reges ac sapientes custodientibus intelligentiis notæ sint, nunc dicam. Illud primum prætereo quod in libro de animorum immortalitate ostendimus, scilicet omnia singularia contractis per multa generalia conditionibus cognita esse, nam hoc non primo est nouisse ea, sed alia quadam ratione, at uerò per se longeque melius nota esse regna & populos tum reges ac sapientes quam prauos & priuatos ac ignobiles, nunc docere aggredior. Totum humanum genus cognitum est, & tota etiam terra quæ habitari potest, utque illius prouincia quælibet pars quædam est certa ut centesima ac milesima, ita etiam mortales qui in ea degunt cogniti sunt, ut totius humani generis certa quædam pars est, at uerò reges ipsi & exercitus & sapientes causæ sunt horum, & ut prouinciæ uel pereant uel diuturna floreat felicitate: itaque

De hominis necessitate. 251

itaque et causas has non simpliciter quidem, sed ut ad prouincias, regna ac ciuitates comparantur, notas esse oportet. Quamobrem nota hæc sunt, & signa ac prodigia in horum interitu ac ortu fieri consueuerunt. Igitur tanta fuit de his cura. In genere uerò nudus creatus est, ut formosior esset, tenuior ac humidior. Sed quoniam nuditas obnoxia erat periculis & minus firma, tribus illum armauit præsidijs: ingenio ad inuentionem necessariorum: sermone ad auxilium: manibus ad perfectionem omnium eorū quæ uel ingenio excogitasset, uel sermone ab alijs didicisset. Neque enim aliud animal uerè loquitur, cum non ex mente profisciscatur uerbum, nec manus habet, sed manibus aliquid simile. Itaque necessaria primò inuenit ratione, ædes, uestes, arma, cibos: post terram ac maria metiri: nec his contentus, planisphærijs, sciotericis, armillisque amplissimam cœli molem, ac uix mente conceptam, euocauit in terram, in angustumque redigens, sub sensu ac oculis posuit. Inde naturalem philosophiam constituit reliquasque scientias: demum ad leges, quibus cum pace uiuere multitudo posset, animum applicuit. Dissidebant inter se enim homines, ac nunc etiam non minus quam belluæ ab illis, lege, lingua, prouincijs, moribus. Neque enim pluri est apud Maumethi cultores Christianus, neque apud uerosque Iudæus, improbo at uilissimo cane, irridetur, urget, uapulatur, spoliatur, denique occiditur, in seruitutē adigit, stupris uiolentis foedisque tractationibus uexatur, ut non tanta à tigride cui catulos subduxerit homo passurus sit: leges autem quatuor, Idolorum, Iudæorum, Christianorum, & Maumethanorum.

*Tria hominis
dona præci-
pua.*

*Quatuor in
quibus homi-
nes dissident.*

Idolorum cultor suam præfert legem quatuor argumentis. Primum quòd pugna superior euaserit aduersus Iudæos toties, donec eam legem deleuerit, quare non magis placuisse Dei cultū unius, quam multorum opifici summo ac rectori. Deinde quòd cum populus Regem habet alique quem summum, decet unumquemque ad illius potius præfectos aulicosque confugere in priuatorum causis, tum maximè minimis, quam ex quacunque causa ipsum Regem uexare. Eodem modo cum Deus ille summus minimam habeat de his inferioribus curam: priuatorum uerò negotia etiam horum inferiorum minimam obtineant partem, ad deos potius summi illius ministros ob quæque negotia indigna refugere oportunitus putant, quam adeò abiectis causis illum, quem uel cogitatione assequi tentare nephastum est, uexare precibus. Denique hac lege hisque exemplis dum è mortalitate ad cultum diuinum transire sperant, plurimos uirtute indyctos euasisse, ut Herculem, Apollinem, Iouem, Mercurium, Cererem. Quod uerò ad miracula attinet, neque in illis pauciora fuisse à Dijs suis auxilia manifesta tum oracula, quam in omnibus alijs: nec nostram de Deo ac mundi origine absurdam esse minus, imò longe magis

Cultoris Idolorum aduersus reliquas leges contentio.

ii ij opinio

opinionem quam suam, quod ex contentione inter ipsas leges alias apparet, odioque earum in omnes philosophos uelut ueritatis authores. At uerò hi uictimas humanas obijciunt, statuarum mutarum uenerationem, Deorum multitudinem, quæ etiam à suis irrideatur: illorum quoque scelera nephanda, quæ de homine pudeat etiam cogitare, summi opificis ingratam obliuionem.

Iudei cum Maumethano & Christiano disputatio.

Sic illa euerfa, ludæus aduersus Christianos insurgit. Si quæ fabulæ in nostra lege continentur, omnes ad uos transierunt, qui nostram legem recipitis, Dei unius simplicitatem nemo adeò sincere ut nos colimus, cuius etiam initium à nobis est. Miracula & prodigia maiora quam ulla in lege alia, & gentis nobilitas. Tum illi aduersus eam, non placuisse Deo quicquid petijt, illos in suos prophetas scuisse: abominabile fuisse genus eorum semper omnibus: illos qui à Christianis ac Maumethanis coluntur, à lege sua iustos adorari.

Christiani cum Maumethano contentio.

Hac explosa rursus Christianus aduersus Maumethanum disputat: acrior est hæc pugna, quæ magnis uiribus utrinque innititur, & ex qua regionum & prouinciarum salus penderet: Christianus quatuor maximè innititur fundamentis: prophetarum primo testimonio, adeò diligenter omnia quæ de Christo euenerunt narrantium, ut non prædicta quis existimet, sed recitata post factum putet. Hi nihil de Maumethe pronunciant. Miraculorum deinde Christi autoritate, quæ tanta fuerunt ac talia, ut non sint Maumethanorum prodigijs comparanda: ut mortuorum resurrectio, Lazari et puellæ, & filij uiduæ. At Maumethanorum miracula casus lapidum ab auibis nigris, uel occultatio in spelunca, uelut in Alchorano suo docet, uel quòd missus aut translatus ex Mecha in Hierosolymam in una nocte: Seu quòd in cœlum assumptus sit, aut quòd Lunam diuiserit, quæ omnia aut teste carent, aut miracula nō sunt. Lapidem enim ab auibis demissos, prodigiosum & si sit, & fuisse concedatur, non tamè est miraculum: at Lunam diuisam uideri, nec miraculum est nec prodigiosum. Transferri autem à Mecha in Hierosolymam uel in cœlum ascendisse esset miraculum, sed teste caret. Tertia ratio à præceptis pēdet Christi, quæ nil continent à philosophia morali aut naturali absconum. Nam illius uitam æquare nemo quamuis optimus, imitari autem quilibet potest. Quid potest, imò quantum ab illius exemplo abscedis, tantū nepharij mores induis. At Maumethus cædes & bella consulit, & turrim in Paradyso: Paradysum autem in quo nubant formosi pueri ministrant, carnes edant & poma, bibant nectar, recumbant sericeis lectis, & gemmas se riceaque strata in umbra plantarū possideant. Quis sani sensus hæc ferat? Absurda nonne est illa uox in Alchorano ædita? Angeli & Deus pro Maumethe orant. Et quòd fingat, Deum ascendere ad cœlum è terris, & quòd

Azora 19. Azora 27. in initio. Azora 63. in initio. Azora 64. in initio.

Azora 67. Azoris 65. 66 & 66. Azora 43. Azora 20.

De hominis necessitate.

253

quod ipse etiam per Dæmonas seruos suos iuret. Quid quod historia, etiam si sit cum potius fabula, ad minus quinquies de camelo repetita? Azodra 27.
Accedit ultimo pro Christianis coniectura, quod paucissimis imperitis pauperibusque aduersus tot Cæsares, ditissimosque sacrificos Idolorum lex ipsa nostra promulgata sit, orbemque totum etiam hæresibus debilitata in testinis occupauerit.

At Maumethani & ipsi quinque munimenta habent: Primū quod Christiani non eam quam ipsi in Deo simplicitatem colant, filium ei dantes, & ipsum Deum. Si enim, inquit, plures dii fuerint, inuicem infesti erunt, nā regni proprium quoddam est, ut à pluribus absque æmulatione administrari non possit. Impiumque dicit Deo supremo omnium conditori partem dare uelle, cum sit maximus, aut filium, cum nullo indigeat, sitque æternus. Vnde ob hoc quod Christiani illi tribuunt, cœlum inquit se confudit, terraque aufugit. Inducitque ob id Deum conquerentem, Christumque se excusantem, quod non ipse sibi, sed alij hoc sibi nō uolenti tribuerint. Azodra 43.

Alterum fundamentum est & ab ipso Maumethe, quod Christicolæ imagines uenerentur: uideanturque deorum non Dei unius cultores. Succedit tertio argumentum ex euentu: cum tot uictorias iam obtinuerint, tot occupauerint prouincias, ut uix Maumethanæ legis Christiana certa pars dici posset: nī beneficio Cæsaris nostri iam alius orbis Christiani cultus religione passim imbutus esset. Hem dicunt, Deum melius sentientibus fauere, est uerisimile: nec cum possit tot seruare minimo auxilio, quasi auersus illos sponte perdat. Vita uero illorum atque mores mutatis uicibus, cum nos Maumethen, illi Christum imitari uideantur, legi suæ nō paruam tribuit auctoritatem, orant, ieiunant, simplici utuntur cultu, imō simplicissimo, abstinēt à cædibus, alea, adulterijs, ac improbis erga Deum nephandisque blasphemijs, quibus quatuor potissime uitijs populus Christianus penē obtritus totus est. Quid si mulierum honestatē & templorum cultum inspicias? Denique quod ad miracula attinet, nos recitata, ipsos præsentia habere dicunt. Alij multis diebus abstinēt cibo, alij igne uruntur, ac ferro secantur, nullum doloris uestigium præferentes: multi sunt uocem e pectore mittentes, qui olim engastrimuthi dicebantur, hoc autem maximè eis contingit cum orgia quædam exercent, atque circumferuntur in orbem. Quæ tria ut uerissima sunt, et naturali ratione mirum constant, cuius superius mentionem fecimus, ita illud confictū nasci pueros e mulieribus absque concubitu. Habent & ipsi suos sanctos prodigijs euentisque præclaros, Sedichasim ad uictoriam: Vanum ad pacem: Ascichum ad conciliandos coniuges: Mirtschinum ad tuenda pecora: pro peregrinantibus Chidirellem, quem equo insidentem uario, ferunt ipsis obuiam factum iter ostendere, Superfunt & crepidæ eius, qui Azodra 20.
Azodra 29.
in fine.
Azodra 13.
in fine.
Azodris 15. & 16.
Sancti Maumethanorum.

ii iij iniuste

iniuste à Rege damnatus & in ardentem fornacem coniectus, trium puerorum exemplo, quorum sacra pagina meminit, illæsus euasit. Vulgatum est miraculum illud Mirathbegi, quem Amurathem uocant latini, Principis Turcarum, quo ex maximo & bellicosissimo rege factus est sacerdos xenobioq; se sponte clausit. Sed utinam tam facile esset arma illorum superare, quàm hæc obiecta diluere. Verum res ad arma traducta est, quibus plerunq; maior pars uincit meliorem.

Tenebræ sex mensium & dies in quibusdā regionibus.

Igitur his arbitrio uictoriæ relictis, ad prouinciarū discrimina transimus. Adeò refert uarietas loci, ut sub utroq; polo nox una sit perpetua sex mensium, diesq; toridem illi succedens, sed & in locis proximis quatuor, in remotioribus duorum uel unius mensis. Has incolunt sub Boreali polo Lapones, Norduegij, Suecij: Sub Australi autem Brasiliij & Antilapones. Nouogrodiam amplam urbem esse constat, prouinciæq; Moschouitarum regiam, in qua fermè æstate lux una pluribus diebus manet ubi mella nullo cultu in nemoribus proueniunt. ipsa ciuitas templo amplissimo pulcherrimoq; nobilitata.

Tenebræ perpetuæ in Gorgiano regno.

Sicidiamus si montis uel Solis hoc hinc.

Ratio triplex magnitudinis urbium.

Sed hæc omnia ratio ipsa sphaeræ ostendit & patitur: illud durū quod ab Haitono refertur, esse in regno Gorgianorum prouinciā Hansēm uocatam, ambitus circiter passuum centies mille: quam se uidisse affirmat tenebrosam admodum ut noctis instar, atq; ea de causa neminem audere ingredi, exaudiri tamen gallorum cantus, hinnitus equorum, & hominum clamores. Posita est hæc regio in tertia Asiæ tabula inter Antitaurum & Moschicum montes, non procul ab urbe Zoriga. Sed facti cum sit, quomodo tanti miraculi fabulam aut historiam narrasse sufficiat.

Est & aliud discrimen in regionibus à calore ac frigore: quæcunque enim sunt iuxta polos gelu rigent, quæ sub zona quam Sol premit, æstu feruent, mediæ sunt temperatis proximè. Sub polis ciuitates esse populosas est impossibile, quoniam sterilis est terra & incommoda uectio frugū quamobrem aut palantes uiuere necesse est, aut in paruis uillis. Qui uero temperatam incolunt regionem mediocres habent urbes: nam commodius fruges in eas auchunt, & melius ac tutius in his quàm in uillis uersantur, nam multitudine hominum & muris sunt firmiores, artesq; si bi inuicem melius auxilio esse possunt: contigit tamen Rhomæ, quod orbis imperium obtinuerit, magnitudo incredibilis, non moeniorum, sed populi. At in feruidis regionibus maximas ciuitates esse necesse est: primum quod soli pars aut sterilis est si aquis careat, aut fertilissima si abundet: ob hanc inæqualitatem cum locus multitudini alendæ opportunus inuenitur, par est amplissimam urbem condi numerosissimūq; populū in eam confluere. Alia ualidior causa est, quod cum procul ueniant mercatores & per loca deserta periculosaq;, necesse est ut simul plures ueniant mercatores.

De hominis necessitate.

255

mercatores ac in modum agminis ob securitatem, quare cum in aliquam urbem sedem posuerit, incommodum nimis esset eam societatem uagari non solum mercatoribus sed urbibus, unde melius est & longe facilius uicinos omnes in eum locum confluere, quod cum multis perseverat annis, contingit etiam e paruo pago urbem fieri populosissimam. Tales igitur sunt, Quinsai, Singui, Nemphis, quam uocant Cairum, & Cambalu. Si quis obijciat Bizantium seu Constantinopolim, tamen si cum his quæ ex. atq; amplius habent passuum m. in ambitu conferri minimè debeat, causa tamen imperium est.

Quatuor urbes maximæ orbis.

Tertia discriminis ratio ex lingua est: nec est aliud in quo plus homo ab homine differat, cum cetera animalia hîsdem uocibus eisdem differant affectus. Solus homo ab homine non plus intelligitur quàm à leone hirundo. Quot uerò sunt discrimina linguarum? explicare nunc roix queam. Sunt tamen sex simplicia genera: ab ore, & hi quasi sibilant, à lingua intra dentes, à lingua exerta, tum hæc duplex, ut in labijs, & in palato; à gutture, & à pectore. In uniuersum lingua quatuor modis simplicibus sermonem edit, acuta, reflexa, superius, inferius, & libera: libera lingua est Rhomana. Fiunt aut modi compositi quinquaginta sex, quibus additis sex simplicibus, erunt ex prolationis differētia sexaginta duo linguarum genera. Sed hæc uariantur singula pro nominum ratione ut homo latinè, *ἄνθρωπος* græcè, *umbi* Hispanicè, etiam si nulla esset in prolatione uarietas. Quædam etiam est differentia in prolationibus, nā uel idē uerbū subijcitur pluribus prolationū generibus, aut quædam hîs quædam alijs: quis igitur infinita genera linguarum esse non nouerit? Sūt autem ex his quæ non facillè nomina iungunt, ut Rhomana & Hispana, Quædam mira foelicitate utuntur compositis nominibus, ut Græca atq; Germanica.

Linguarum discrimina 62.

Germanica lingua aut Græca foelicitè nomina iungit.

Ultimum erat discrimen à moribus, ut sint qui homines edant, quorum genus adhuc in nouo orbe apud Hispanam insulam perseverat. Necesse est autem hos homines feros esse, atq; eandem habere rationem quā lupi ad iumenta. Initium ex odio fuit: inde sapore allecti cum nephanda omnia suis incrementis augeantur apud homines, in usum uindictæ transt. *Homines edentes humanas carnes.*

Sunt & præter hæc discrimina naturalia sexus, ætatis ac temperamenti: adeo ut plus homo ab homine differat quàm à lupo capra. Differunt igit primū magnitudine, et qui sunt immēsi gigantes uocant, qui parui pigmei seu pumiliones. Fuisse gigantes cū multa testent monumenta, id tamē in primis argumēto esse debet, qd̄ claudij Cæsaris tēporibus Gabaia nomine Arabs fuit longitudine nouem pedum ac totidem unciarū, quæ si in nostrā redigatur mensurā, implet septē brachia et quartā partē cum

Gigantes.

cum sextadecima. Minus mirum uideri possit nostra ætate, cum insula gigantum in nouo orbe inuenta sit. Nec scio tamen an is, quem Cæsar Italiæ non parua cum admiratione ostendit, ex illa insula esset oriundus.

Homo magnus nostra ætate non attingit longitudinem trium brachiorum. Vnum tamen sat est Gabbaræ magnitudinem fuisse mirabilem, cum homo magnus trium brachiorum longitudinem non expleat. Adducor autem authoritate scribentium olim de re militari, qui tyronum medicamentum ocrem magnitudinem quinque pedum esse statuerunt: ut quarta parte pes antiquus mensura pedis nostri minor sit, ita Gabbara brachiorum quinque & trium partium est quatuor seu nouem unciarum, quæ mensura dupla est communi hominum ætatis huius magnitudini. Vt non abs re dictum sit ab illis, hominem tanta magnitudine neque post Claudij tempora nec mille annis ante Augustum uisum esse.

Pumilionis paruitas mira. Quod ad pumiliones attinet, anno præterito circumferebatur uir perfecta ætate cubiti longitudine in pstitaci cauea. Sed non minus gigantum proceritas inutilis est ad animi experimenta, quam corporis pumilionum.

Colanus urinator. Alij sunt natura non magnitudine rara, uelut Colanus urinator Catania, quæ urbs est in Sicilia, cuius: quem constat parum ante nostram ætatem imò ætate nostra floruisse, Is sub aqua ternis ac quaternis horis uelut piscis latitabat. Nec ualde mirum, cum in India occidentali nunc passim urinatores margaritarum ostreis uenandis intenti per horam integram sub aqua latitent.

Roboris experientia maxima. Quid est ut de robore dicam? Saltator quidam geminos in humeris, totidem in brachijs, unum in ceruice ferens coram nobis saltabat. Circulator alius lapidem, quem quatuor homines non ferrent, capillis eleuabat, altero prius homine, quod ad alleuiandum pondus faciebat, in humeros assumpro. Idem malum nauis, dictum incredibile, dentibus primo sustinebat; inde in humerum transferebat, & ex illo in alterum nulla adiutus opespe manuum, cum perpetuo malus erecta staret. Hæc cum mira uideantur quatuor tamen constant, cœli natura, propagatione, uictu atque arte. *Modus procreandi homines magnitudine aut natura mirabiles.* Regiones ut dixi maiores, alia minores homines producant. Pumiliones facere non secus ac meliteos canes licet: nascuntur enim ex paruo patre ac matre, fascijs arte colligantur, non affatim nutriuntur sed tenuiter. Atque utinam tam utilis esset hæc inuentio quam facilis. Eadem ratione magni est magnis parentibus procreantur, exercentur, nutriuntur affatim fascijs non constringuntur. Sed fallax in magnitudine, non in paruitate robore naturaque. Nam ex urinatoribus urinatores sponte nascuntur, inde ars & patientia naturam adiuuat; licetque in his omnibus semper augendo procedere donec humana natura patiatur, inde fit reditus.

Senegæ fluminis mirum. Quantum uero regio possit, Senegæ flumen, ea prouincia est in extrema Africae parte in occidentali latere, ostendit, ubi qui citra flumen ad Boream

De hominis necessitate. 257

Boream habitant, cinerei coloris sunt et parui corporis, qui uerò ultra, nigri, procera statura ac robusta sunt. Siquidem ea parte regio tota uiuet, altera squalet.

Iam uerò ut de institutione loquar, illud uidendum cur spurij plerunq; sint malorum morum, & rarò fructum bonum ferant: à uilibus enim et sine moribus mulieribus utpote ancillis primo generantur. Tum uerò alij à meretricibus impudicis, mendacibus, gulosis, peruicacibus: cumq; sequantur matrem, tales & ipsi fiunt. Inde negligitur illorum institutio. Pater quoq; plerunq; cū generat flagitioso & immodico amore detinetur. Plus potest igitur matris natura, inde educatio, tertio patris affectus. Vt igitur spurij ingenui pudoris habeantur, non ancillam aut meretricem, sed uirginem, pauperem sed nobilem elige, quam bonis institutis & moderate institues, ab hac filios si susceperis & liberaliter educaueris, similes legitimis erunt. Nutricem igitur neq; luscā, neq; ebriam, neq; agram, neq; prauorum morum elige: luscā luscum efficiet infantem, non lacte, sed intuitus consuetudine: ebria conuulsioni illum præparat debilitatq; & ebrium ac intemperantem faciet: agra ægrū, insana infanum. Plurimum potest nutrix ad mores & corpus formandum, adeò ut quæ nigris est oculis oculos infantis denigret, etiam si albi natura fuerint. Sed & qui cum infante uersantur plurimum faciunt ad morum institutionem, & ad oculorum situm, ne igitur strabum seruum aut ancillam ei iunxeris: quales igitur oculos pueri habere uelis, talem elige nutricem. Infante nutrito hæc quatuor, quæ nulla penitus impensa parantur, atq; ob id etiam cuilibet pauperi communia sunt, habere curabis illum: Pulchrum nomen, uenustos mores, corporis agilitatem, & ut sit ambidexter, quod etiam Platonis præceptum est, procurare debes. Sunt & alia utiliora & modico indigentia dispendio, sed tamen non adeò facilia pauperibus. Sunt autem & ipsa quatuor, ars nobilis, habitare in urbe, scire scribere ac computare. Super omnia ne fur sit cauere debes, hoc autem hæc arte paratur, mitte in loca diuersa antequam emendi officio illum adducas, obserua illum peccantem atq; uerbera indicta causa, cum enim illud secum cogitat, te scire quod scire non putarat, nihil latere te existimabit, atq; eo modo cauebit ne decipiat: emito etiam necessaria, ut non sit illi opus habere pecunias, dico autem necessaria omnia quæ illi uelis indulgere. Hoc modo per artis exercitationem, deduces ad iuuentutem. Tunc homo perfectæ ætate sensuq; ac corpore, suis relinquendus est moribus.

Corporis perfectæ forma humani hæc est, totius longitudinis à capillorum ortu ad pollicis digiti pedis extremū facies pars decima est. Hunc per tria æqualia diuidit spaciū, quod est à nasi summo ad capillorum

kk originem

Spurij cur malorum morum tres cause.

Modus procreandi spurios in genitorum morum.
Nutricum uitia, quæ maxime pueris nocent.

Nutrix oculis nigris, nigros efficit infantis oculos.

Quatuor utilia puero, quæ nulla parantur impensa.

Quatuor alia puero ualde utilia, sed non adeò communia. Quomodo prohibere possimus, ne puer furatur.

Humane faciei proportio.

originem, & ab illius imo ad mentum, ut nasus sit totius faciei pars tertia & corporis totius longitudinis trigesima: oris diductio, seu longitudo ipsa, æqualis est oculorum longitudini, quæ ab angulo hyrci ad lachrymalem extenditur. Sed hoc spaciū æquale est interstitio oculorum, ut trifariam diuisum sit, quod est ab hyrco ad hyrcum, scilicet duobus oculis & medio spacio intercepto. Hoc totum duplum est nasi longitudini, ut sit oculi longitudo uel oris diductio dupla nonæ parti longitudinis faciei, ob id etiam oculi longitudini & ori diductio, nasi longitudo sesquialtera est, quæ cum sit tripla spacio, quod est ab imo nasi ad os, erit hoc spaciū dimidium diductionis oris uel longitudinis oculi. Oris ambitus duplus nasi longitudini & triplus diductioni. Totius igitur faciei longitudo sesquialtera est oris ambitui seu spacio inter hyrcos oculorum contento. Nam hoc spaciū æquale est cum oris ambitu. Nasi ambitus in imo quanta eius longitudo, longitudo uerò nasi æqualis longitudini, & ambitus auris oris ipsius ambitui. Naris foramen pars est quarta longitudinis oculi. Sic igitur disponantur:

Humani corporis partium proportio.	Facies	par: 18	Auris ambitus	par. 12
	Ab hyrco ad hyrcum	par: 12	Oculi longitudo	par. 4
	Nasi longitudo	par: 6	Oculorum distantia	par. 4
	Nasi ambitus in imo	par: 6	A nasi imo ad os	par. 2
	Auris longitudo	par: 6	Ab ore ad mentum	par. 4
	A capillorum radice ad nasum	par: 6	Nasi foramen	par. 1
	Nasi imum à mento	par: 6	Frontis ābitus summi	par. 18
	Oris longitudo	par. 4	Palma manus ab articulo ubi iungitur ad summum medij digiti	par. 18
	Oris ambitus	par. 12	Amento ad uerticem	par. 24
	A uertice ad imas ceruices	par. 24	Pes	par. 20
	A summo pectore ad capillorum summas radices	par. 30	Cubitus	par. 30
	A summo pectoris seu furcula ad uerticem	par. 36	Pectus	par. 30
			Totum corpus	par. 180

Sunt etiam musculi temporum faciei longitudini proportionales: & naso aures ut obseruauimus. Itemq; à manus nodo ad summum digiti medij pars decima totius longitudinis, à mento uerò ad uerticē, uel à uertice ad imas ceruicis partes duplum eius quod est spaciū ab hyrco ad hyrcum. Nam à capillorum radice ad uerticem quantum est nasi longitudo. A furcula pectoris superiore ad radices capillorum finemq; frontis quantum est cubitus seu latitudo pectoris, id est totius corporis longitudinis pars sexta. Pedis uerò longitudo pars nona eiusdem longitudinis, à furcula

De hominis necessitate.

259

cula rursus superiore pectoris ad uerticem pars quinta totius longitudinis duplumq; faciei. Sicq; apud Vitruuium cum constare non possit ratio, ut differentia octauæ & decimæ partis addita sextæ, impleat partem quartam totius. Expansis autem manibus altitudo totius corporis ad unguem impletur, & si pedes ac manus diducas, umbilicus medius fiet, ut ex priore figura quadratum, ex posteriore circulus, ambæ in suo genere figurarum perfectissimæ, altera rectilinearum, reliqua obliquarum confurgant. Tā exacta diligentia in mensuris natura utitur, sed nec minus in tēperatura ac mixtione: quam obrem nunc de ea dicere iam tempus est, initio à generatione ipsa sumpto.

Vitruuij locus emendatus.

LIBER XII. De hominis natura & temperamento.



CVM semen paternum materno dominatur, filij animo similes sunt patri, si contra, matri. Si autem paternum semen sanguini menstruo imperet, corpore similes patri efficiuntur, si uincatur matri: propter hæc animo quidem filij patribus similes sunt, corpore autē matribus. Sanguis enim menstruus potentior est ob multitudinem paterno semine plerūq; uelut & illud materno, quod minus est ac tenuius. Eadem ratione in tenera ætate matri, cum adoleſcunt patribus similes magis efficiuntur. Et enim à caliditate mares procedūt, à frigore foemellæ: par igitur est masculos calidiores patribus, qui & ipsi calidi sunt, similiores fore, ut matribus foeminas, quæ à frigore generantur. Inde nata ratio masculos filios procreandi triplex. Prima ut homo exerceatur, solidioreq; utatur cibo, & rariius contumbeat: nam sic semen calidius euadit. Secunda ut mater super latus decumbat dextrum, & à concubitu illico super illud quiescat. Dixit enim Hippocrates, masculi in dextris, foeminae in sinistris generantur. Facit & ad hoc herba mercurialis dicta mascula, quæ duos quasi coleos habet pro feminibus, nam foemina racemos, auctore Dioscoride à quo sumpsit Plinius. Has ambas in nostro horto cum Thoma Iseo medico dum hæc scribere considerabā. Ex secunda obseruatione multi nostro cō-

Causa similitudinis filiorum ad parentes.

Modus procreandi filios masculos.

*Lib. 4. ca. 183.
Lib. 25. cap. 5.*

kk ij filio

filio potiti sunt uoto: tertiam hanc nondum experiri contigit.

*Filij omnes patrium aut au-
tum aliquid ad
anguē retinent
Spurij cur ro-
bustiores.* Sed ut ad rem reuertar, ostendisse me scio in secundo contradicentiū medicorum, omnes filios patrium aliquid aut auitum ad unguem retine-
*Muli cur lon-
geui.* re: dico autem uerrucam, uel cicatricem, uel effigiem, uel mores, aut ma-
nuum lineas. Itaq; si bene misceantur hæc semina, & ad minimas partes iungantur, robusti fœtus euadūt. Quamobrem spurij robustiores sunt, quoniam ob amoris uehementiam femina multum miscentur. Simili ra-
tione & qui paucos generant, non enim conueniunt semina, incolumio-
res & ualidiores gignunt: quia quæ non conueniebant cum mixta sunt
causam ualidam mixtionis sortita sunt. Eadem ratione muli longui ma-
gis sunt equis & asinis, à quibus procreantur: nec quia à coitu abstineant,
nam & qui ex eis coeunt diu uiuunt, & qui à coitu abstinent equi parum,
relinquitur igitur quòd hoc ob ualidam mixtionem contingat, nam ubi
ualida mixtio ibi tenuitas substantiæ, & ubi tenuis substantia ibi & solida.
Cum enim dissident quæ misceri debent, ut attenuentur plurimo in-
digent motu, unde tenuia & solida euadunt. Hinc fit ut duo homines ea-
*Cur duo homi-
nes eadem tem-
perie & uictu
eodem utētes,
diuersa uitæ
spacia fortian-
tur.* dem temperie præditi diuersa spacia uitæ attingant, eodem quamuis u-
tantur regimine, alter enim in iuuentute, alter ualde senex obibit. Nam
longissimæ uitæ erit si densa & subtili substantia constet, breuis si subti-
li & rara, mediocris si crassa & rara; nam densa ut dixi & crassa constare
non potest.

Augusti forma Sunt qui ex dentium forma, uitæ tempora coniectantur. Sed tamen
Augustus qui annis LXXVI. uixit, dentes habuit raros, paruos & scabros,
ut oculos tamen splendidos acuibrantes, quales & Alexandro magno
fuere, ut refert Adamantius Sophista. Facit & ad uitæ longitudinem atq;
*Veneris dam-
na.* robur Veneris paruus usus, namq; plurimum in ea effunditur ex arteria
li illo sanguine atq; purissimo spiritu: quòd his indigeat generatio pro-
pter quam uenus ipsa constituta est: colliquat etiā corpora, & cerebrum
offendit ac neruos, tremulosq; efficit, senium accelerat & canos, oculosq;
præcipue debilitat.

*Duo genera
in nobis uenarum & sangui-
nis.* Sed quoniam de sanguine arteriali mentio facta est, non ignorare de-
cet duplices in nobis esse uenas: alias quidem tenues & immobiles in ip-
sa superficie corporis existentes, in quibus sanguis tepidus ac ruber:
alias uerò sub his crassas & pulsantes, in quibus sanguis flauus ac calidissi-
mus contineatur, qui à corde prouenit, ut primi origo est iecur. Pulsant
uenæ hæc crassiores unà cum corde & æquis temporibus. Hocq; motu ca-
*Pulsus & mo-
tus cordis utili-
tas.* lor ipse naturalis conseruatur, & quicquid fuliginosum collectum fuerit
eijcitur. Dum enim dilatantur refrigerantur, dum constringuntur fuligo
eijcitur. Accendi uerò ex motu ipso calorem, indicat pulsus uehemens &
*Cur currenti-
bus uenarum
pulsus.* respirandi desiderium, & incendium corporis, & sudor manans post cur-
sum.

De hominis natura.

261

sum. Optima uerò ratione uitæ lōgitudini consulemus, si aurū absq̃ e
rodente aliquo in aquam quandam uertere licuerit. Diximus & supe
rius alterius aquæ genus: sed hoc in eo melius est quod solidius. Pote
rit enim ob tenuitatem ipsa solida penetrare, & ob synceritatem perfice
re ac purgare humidū uitale, & ob densitatem illud solidius ac melius ef
ficere. Multa in hoc genere ut liquare aurum possimus scripta sunt à
Philippo Vltadio Nierembergeni patricio; alia sub Raymundi Lullij
nomine, quæ minimè uera sunt. Adiecit tamen Friderici tertij Cæsaris a
quam nobilem, qua quidam usq̃ ad annum centesimum peruenerunt, si
modo quam scribit illa est.

Vitæ produ
cende ratio om
ptima.

Sed ut ad respirationis commoda reuertar: respirant animalia omnia
manifestè uel occultè. In aere quidem uolucres, serpētes, & quadrupeda,
in aqua autem pisces branchijs calorem suum moderantur, indicio est
quod ad aerem translata suffocantur, ut animalia quadrupeda uicissim
in aquis. In Acheloo pisces uidentur uocem concussis branchijs emitte
re. Sed non id agunt, quoniam non respirant aerem: Delphinus uocem
emittit, quia aerem respirat, pisces qui aere non utuntur muti sunt omni
no. Cancræ autem & aqua & aere ad respirationem utuntur, & modicè
utroq̃: manifestè respirant muscæ, culices, ac bombyces. Tardigrada
uix uideas respirare, cancrum, testudinem, limacem, crabrones, chamele
onta, salamandram, ascalobotum: causa est in his, quod ubi motus fre
quens ibi respiratio frequens est necessaria, tum magna: ubi paruus nec
celer nec magna. Ob id animalia magna, quæ parum & tarde respirant
breuis uitæ sunt, ut boues: parua enim respiratio parui caloris est indici
um, qui magnam molem diu regere nequit. Signum tamen maximum
uitæ longæ est multum ac tardè crescere. Huic proximum parum &
tardè. Sed si multum & celeriter, hoc breuis uitæ est indicium: parum ue
rò augeri & celeriter, breuissimæ uitæ est argumentum: nam humidum
quod facillimè extenditur, celeriter etiam consumitur, quod uerò tardè
consumitur, pingue est ac densum & minimè aqueum, & ob id etiam nō
facile extenditur. Ob id elephas, inde homo, post camelus, qui ad cen
tesimum quandoq̃ annum attingit, uitæ longissimæ censentur.

Respirationis
uarietas.

Cur inter pi
sces solus fere
me Delphinus
uocem mittit,
ceteri sunt mu
ti.

Maximum si
gnum uitæ lon
gæ.

Accepi ex monumentis tabellariorum ab ortu abauī mei ad hanc
usq̃ diem cclxvi. annos iam fluxisse, ut nulla familia uitæ longioris
in Italia esse credatur. Contigit & fermè simile in materno genere, è pro
auo A luyſio usq̃ ad hanc diem anni fluxere clxvij. Causa longitudinis
uitæ in homine est calor maximus, & humidus pinguis abundantia, & te
nuitas solida: breuitatis autem multa resolutio. Homo igitur natura cali
dissimus atq̃ humidissimus est, ob id etiam malorum morum: calore e
nim euasit crudele, dolosum, inconstans, & iracundum: humido uerò
fluxum,

Longæ uitæ
progenitorum
authoris.

Homo cur ma
lorum morum

kk iij

fluxum,

fluxum, enerue, laboris impatiens, & deliciarum amator: utroq; aut gu-
Sapientes cur losum ac libidinosum. Ob id etiā sapiētes cū calidissimi sint natura ac hu-
peſſimi uiri. midissimi, propterea nisi philosophia p̄ficiāt, peſſimi omniū sunt. Adiu-
Sapientes cur uat ad hoc perpetranda industria, quā ex studijs acquisiuerūt: & melan-
melancholici. cholia, quę resolutio humore pinguiore gigni ex superfluis studijs, atq;
 uigilijs. Vnde nephanda perpeſſos egisseq; sapiētes, nihil aliud est dicere
 quā naturā secutos, nō profuisse illis philosophię studiū. Alij memores
 calumniarum, peſſunderunt gentem suam. Itaq; & resolutio humidi
 uitę breuitatis causa est, ut abundantia diuturnitatis. Ea ratione etiā a-
Plantę cur a- nimalia minus uiuunt plantis. nam moueri illa necessarium erat, igitur &
nimalibus diu- habere calorem qui consumeret, calore autem humidum consumerēte ut
turniores. dixi uita breuior sit. Porro tenuitas omnibus rebus si soliditati iungat
Subilitas in o- tur utilis est, iucunda atq; grata: in paruis autem etiam necessaria. Apes
nibus utilis, quia tenui substantia sunt ideo sagacissimę, & diu uiuunt, ut ad septimū
sed in paruis annum. Vnde Virgilius:
necessaria.

«Neq; enim plus septima ducitur ætas.

Vitę longę Formica etiam ipsa diu uiuit ac quantum apes. Sunt qui testudinis uitam
quorundam a- ad lxx. atq; amplius annos producant, argumento quod multum & tar-
nimalium par- de crescant, quod ut dixi argumentum, non solum in hominibus, sed &
worum. animalibus omnibus & plantis ualet. Hominem igitur inter omnia esse
Historia de te- tenuissimę substantię tum illius adipem, ostendit sepulchrum ducis Ale-
nuitate cada- xandri Florentię, quod cum ex cādidissimo marmore crassoq; consti-
uerum. ret, pinguedine tamen cadaueris transeunte fœdatum est macula, tum ba-
 sis decidentibus in eam guttulis columnarum. Alphonſi quoq; Auali
 quanquam medicamentis plurimis tum sale ac sabulo siccatum esset cada-
 uer, pinguedo transmeans plumbū in subiectas ē loculo petras decidens
 eas fœdauit: et tamē mortuorum corpora nō sunt tantę tenuitatis quan-
Diuturnitas et tē uiuentium. Duo igitur dona mortalium pręcipua, diuturnitas atq;
nobilitas, duo nobilitas, ab ipsa tenuitate quasi parente profluunt. Maximē igitur parā-
mortalium do- tus ueneri inter omnia animantia terrena homo est, quia calidissimus est
na pręcipua. & humidissimus: uincitur tamen ab auibus, quoniam hæ parum admo-
Homo cur sala- dum emittunt seminis: etiam pro corporis ratione. Sapientes autem ob
cissimus anima- contemplationem ad uenerem minus sunt prompti, quoniam spiritus ob
lium. studium resoluuntur, ferunturq; à corde in contrariam partem genitaliū
Sapientes cur scilicet uersus cerebrum. & ob id & debiles ac maximē sibi dissimiles ge-
ad uenerem de- nerant filios. Itaq; iuuat maximē cum pulchris uersari puellis, & historia
biles. am legere amatoriā. Quinetiam depictas uirgines formosas habere in
Que uenerem cubiculis, & uenerem nunquam omnino intermittere, tum maximē cum
morientem ex- citent. rara ad alleuandum curas nihil sit melius: balnea etiam his qui ob textu-
citent. rę laxitatem nimis resoluuntur, sunt utilia. Verum erectio ipsa uirgē à
 flatu

statu crassiore fit, & quandoq; dum detruditur ob alacritatem aut comiserationem uirga erigitur. Quibusdam dum suspenderentur mēbrum tendi uidebam, estq; hoc genus conuulsionis, imaginatio etiā doloris alieni in aliquibus suscitatur uenerem. Adeo quod ut refert Ioannes Mirandula quidam non arrigebat nisi uapularer, Multi nisi uerberarent. Sequitur enim hic affectus imaginationem: unde quidam dum erubescunt aut timent, à ueneris usu prohibentur, et se ueneficijs petitos existimant. Sed & testium auulsio, præter id quod uenerem aufert, caluitium prohibet, et barbā nasci, contrarios ferme affectus producendo: tuetur & hominem à podagra. Si autem caluitium aut casus capillorum pilorumue alia ratione contingat, oleum tartari optimè medetur, & cadentes restituit, & qui non nati sunt nasci facit. Itaq; nihil sine ratione à natura factum est, cum calor sit ille qui pilos euocat, hoc uerò oleum tenuissimum est, calidum non parum.

Ad casum pilorum.
Causa est.

Sed & ob calorem & humorem graue futurū erat humanum corpus, & ob id carere alis necesse fuit, cum uolare non potuisset, quatuor igitur pedibus erat opus, sed pronus fuisset capite, ut igitur geminis tantum staret pedibus & erectus & sine auxilio, maximis ac longissimis pedibus opus fuit. Ideoq; nullum animal maiores homine pedes habet: eadem ratio & reliquorum. Sed cum de his Galenus abunde scripserit in libris de usu partium, non est cur repetam quæ ab illo bene dicta sunt. Illud solum animaduertere decet, adeo subtiliter elaboratas esse hominis partes, ut si dentes superiores paululum intus flectantur celerrimè cadant, si extra celeriter sed non adeo, nam loquendo edendoq; cum non rectè sibi inuicem occurrant mutuo se debilitant, atq; inde cadunt. Ita contigit M. Antonio Maioragio amico nostro uiro certè eruditissimo & disertissimo. Nascuntur in senectā etiam dentes, seriusq; quàm quis existimet: sed pro miraculis non pro regula talia habenda sunt. Vidi enim Ianuæ Antoniū Benzum ex oppido portus Mauricij, annum agentem xxxiiij. pallidum barba rara, pingui habitu, è cuius mamillis lactis tantum profluebat, ut infantem ferme lactare potuisset, nec solum effluebat, sed impulsu ferebatur. Miles hic erat, & non leuia tota uita passus incommoda.

Cur homo maximos habeat pedes.

Dentium ratio.

M. Antonij Maioragij casus.

Vir lac copiosum edens.
Mark Jones.

Sed ut ad hominis reuertar compositionē: os capitis è pluribus frustis constare necesse fuit, ut tutius esset, nam parte fracta non est necesse totū uitari, ut uenæ arteriæq; ingredi commodius possent, egrediq; excremēta fuliginosa. Sutura tenuissimis partes eius iunxit, ut firmiter contineretur, ut calor cerebri non euanesceret, ut frigori aditus minus pateret, ut firmiter membranae illis hererent: & quanquam suturae tenues essent, ossa tamen non parum crassa sunt. Si tamen præter modum ossa capitis crassa fuerint, indociles, & parum à feris abhorrentes ac obliuiosos ostendunt, talia

Os capitis cur è pluribus frustis.

Capitis suturae quatuor causis tenuissimæ.

Ossa capitis crassa et dura quid significet.

Indi capita habent durissima & ossa crassissima. talia sunt Indis Hispaniolæ, ut Gonzalus Fernandus Ouiedus refert, atque adeo dura, ut consensu inter Hispanos conuenerit, non esse ferienda capita tametsi nuda Indorum, quod enses frangantur: unde non fabulosum esse reor, quod Herodotus scriptum reliquit, Æthiopum caluarias crassas esse atque præduras. Cum enim ob cerebrum materia ossium non deficiat, calor abundans ossa crassissima reddit atque durissima. Quæ

Membrana cerebri cur tenuissima sit atque durissima.

autem talia sunt, & membranas tales sibi iungunt & cerebrum, quam obrem illos stolidos, obliuiosos & indociles esse necesse est. Nam capitis membrana quæ cerebrum circumambit tenuissima in moderatis necessario est, ne cerebrum gravitate lædat, & eo durior ut dilabi substantiam in concussionibus illius non patiatur. Nec crassa esse potest absque cerebri iactura, nisi & cerebrum ipsum crassius iusto sit. Atque illi membrana alia circumponitur cum grauare cerebrum non posset, quod ab osse suspendatur, nec cerebrum ipsum tangat, non solum dura sed etiam crassa facta est.

Capilli cur tennues.

Similis cura etiam usque ad capillos peruenit, cum enim oporteret tegi caput, quoniam carne careret leuissimo & tutissimo uelamine capillos excogitauit, fecitque ut maxime crescerent cum in alijs partibus nullo auxilio longi possint euadere, qua in parte & pulchritudini consuluit, adeo ut non solum mulieribus, sed etiam pueris, quos uoluptatis causa ueteres habebant, potiore in coma pulchritudinis illorum partem collocarent. Præcipui igitur aurei splendentesque, quos constat esse tenuissimos ac uenustissimos, nam nigri quanto à coloris gratia degenerant, etiam eo crassiores sunt.

Tria maxima humane faciei miracula.

Sed cum multa tenuitatis experimenta in homine natura ostenderit, nihil tamen ad eam subtilitatis rationem quæ in facie uidetur accedit. Ex qua duo miracula pendent: alterum quod infinitis penè existentibus hominibus tam paruo faciei humane spacio adeo omnes distinguuntur, ut non solum similes inter eos duo esse non possint, sed illico à notis distinguantur: Reliquum quod tam parua parte tantam quandoque pulchritudinem humano corpori affinxerit, ut pro illa sponte mori cupiamus, & non uisæ amplius formæ stimulis ad insaniam usque agitemur: quandoque tantam adijcit turpitudinem, ut uel sola memoria nauseam & abominationem exulscitet. Quamuis in utraque structura oculorum, nasi, oris, dentium, frontis, genarumque haud sit oblita. Accedit tertium huius partis & ipsum ingens solertis naturæ argumentum, quod tam paruis illius mutationibus læti ac tristici, audentis ac timentis, irati ac miserentis, amantis & odio habentis, sperantis, desperantis, sani, egri, morientis, infinitorumque tum animi tum corporis affectuum aliorum, discrimina ac species appareant.

Quid intus ad mirabilius in humano corpore.

Iam uero intus aliud est miræ subtilitatis ac industriæ naturæ argumentum, septum scilicet pulmonis, quo aspera à uenali arteria disiungitur, nam

nam aer liberè perpetuò permeat inspirando expirandoq̃, sanguini uerò tenuissimo & in uenali arteria concluso nullus patet exitus. Vnde mirum est, quoniam pacto Galenus dicere ausus sit, spiritus tenuiores esse uaporibus, cū liberè uapores extra ferant, intus manētibz spiritibus.

Lib. 3. de sensu
tate natural.
cap. 14. in
principio.

Ordo itaq̃ partium humani corporis hic erit: Tenuissima pars totius est spiritus, inde bilis, post adeps, inde medulla, post arteriarum sanguis, inde lac, post uenarum sanguis, inde atra bilis, post pituita, melan-

Ordo partium
humani corpo-
ris in tenuitate

cholia, cerebrum, pulmo, caro, lien, iecur, uenæ, arteriæ, nerui, membra-

Meatus tenuis-
simi.

næ, ligamenta, cartilaginez, ossa uerò crassissima. Inter meatus autem tenuissimi sunt, qui ut dictum est ex arteria aspera in uenalem tendūt, post

qui è dextro in sinistrum cordis uentriculum transeunt per septum. Inde ubi rami uenæ portæ ramis uenæ caue in ambitu iecoris iunguntur. Ho-

rum nullus oculis patet, sed sola ratione inuenti sunt. Post qui è uenis in arterias procedunt, post ossium, inde cutis, qui uisui sunt manifesti, & per

quos pili prodeunt: quos etiam Græco nomine poros solemus appellare. Horum tamen tanta est necessitas, ut si astricti obstructiue sint febris

Causa sanguis
nei sudoris.

inuadat, Per hos halitus perpetuò transeunt, sæpe etiā sudor, Nonnum-

quam etiam sanguis, unde sudor sanguineus, cum præ molestia animi tenuis sanguis igneo calore extenuatus exprimitur. Quanquam Aristote-

les in tertio de partibus animalium hoc ad cruditatem referat. Sunt & se-

ptimo loco fines uenarum & arteriarum, per quos sanguis ipse in membrorum solidam substantiam transit. Commune autem est quinq̃ illis

transmutationibus, per quas in rorē inde in cōcaua mēbrorū traducitur, post apponitur, iungitur, assimilatur, ut pars impurior separetur, reliquo

aut tenuiore ac densiore reddito, donec ad membrorum substantiam perueniat. Sed ut paucitas sanguinis non rectè uires & corpus alit, ita multi-

tudo etiam est onerosa, tum per se, tum quòd indicet corpus non nutriri, tum quòd sanguinem plurimum excrementosum etiam esse necesse sit.

Cur sanguine
crescente uir-
tus non augea-
tur.

Cum uerò sanguis alit corpus extenuantur uenæ & corpus augetur, in senio saltem caro potest restaurari: in iuuentute uerò solida etiam ipsa:

In fine libelli
de mixione.

augetur igitur animal & planta, nā eadem in utrisq̃ augmenti ratio, cum sit opus naturæ dum extendi potest quod augetur.

Modus quo
res augentur.

Modus uerò quo augetur unumquodq̃ ut rectè Alexander explicauit, talis est. Finge oui corticem teneriorem ali eo quod intus continetur,

manebit quidem forma, materia autē mutabitur. Sic omnis cauitas quæ in corpore est, cum plena sit succo extenditur manente forma, quare au-

gumentum secundum formam est, nam illa manet, non secundum materiam quæ illi perpetuo adijcitur: quod enim augetur aut nutritur manere

oportet. atq̃ in hoc ista differunt à generatione. In omni igitur adiectione quæ corpori fit, separatur pars aliqua, reliquum attenuatur ac den-

*Lactis usus ad
uitæ longitudi-
nem utilis.*

satur. Quod etiam fit in generatione seminis ac lactis.

Porro lac densum est ac tenue, ob idque probè cū dulce etiam sit, si quid aliud nutrit, unde etiam uitæ diuturnitati maximè confert, post oleum & mel: nec minus illis est utile, sed periculosius ne concreascet, propterea recens solum & à capris herbas tenues pascentibus ac iunioribus sumendum, statimque à mulctra bibendum mane, ac quiescendum.

*Densa cur te-
nuia.*

Dubitabit autem aliquis, cur densiora tenuiora: sed ratio haud obscura est: tenuia probe coherent, nec rimas aut fistulas admittunt, ob id densa reddunt. Concoctio igitur quæ excrementa separat, attenuat ac condensat: modoque grauius modo leuius efficit: ubi parum aut nihil separat grauius reddit, ut in fructibus qui maturi grauiiores fiunt.

*Concoctio quid
agat.*

Est etiam longitudinis uitæ, ut ad rem reuertar, de qua primo tractabamus, causa ut dixi ex materiæ densitate, proxima illi ex uitæ auxilijs, tum regimine: quartus locus est multitudinis pinguis humidi: ultimus aeris relictus est, Britannia ad centesimū & centesimū uigesimali annū uitā producit hominū. Aliæ regiones ad centū quinquaginta creduntur proferre uitam, quas in India orientis statuunt. Lōga fama est Indos & Æthiopes diuturna uita incolumique frui. Refert Lippus Brādolinus in libello de humana uitæ conditione, quosdam absque ullo incommodo ad extremum

*Quæ regiones
longeuam ui-
tam efficiant.*

*Laurentius Bo-
nincontrius as-
trophologus.*

uitæ finem perducere. Idem commemorat Laurentium Bonincontrium, cuius liber astronomicus manu scriptus apud me extat, octogenarium aetate deo integra memoria usum, ut quæcumque illi puero contigissent & quæ in iuuenta legisset, adeo memoriter teneret, ut eadem die uisa aut lecta crederes. Summum igitur auxilium non solum ad uitæ longitudinem, sed ad uitanda senij incommoda sunt, uictus moderatus, expers crapula, uicini potentioris, uenerisque effœtæ. Mens læta, & somnus prolixus, cum exercitatione, non medicamentis, non uenæ sectione utaris. Aer quidem purus candidusque ac perflatus humidusque, ac qui uentis ex oriente agitur, optimus est. Britannia humidum habet aerem, atque tepidum ac putredini ob falsedinem minime obnoxium. Victus uero ratio cum ex carne sit ac lacte, diuturnitati uitæ maxime conducit: scripsit enim Hippocrates imbecilliores cibi breuem uitam faciunt. Quicumque igitur densiores sunt diutius uiuunt, at densitati huic non mollities sed laxitas opponitur. Molles igitur etiam longæ uitæ esse possunt, laxi uix, aut non sine magnis incommodis. Quippe mollitiem effugere non licebat homini, laxitatem licuit. Nam præter id quod homo humidissimus futurus erat, expersque terrenæ partis, atque ob id mollis, tum quod elementa ipsa refracta essent, accessit commodum ut facillimè sentiret & exquisitè. Ob id pueri sensibus uigent, & inter uiros molliori carne præditi, & inter membra cerebrum molle est, quoniam sensus basis cuiuscunque est.

*Quomo cur mol-
lis.*

Quatuor

Quatuor mihi natura maxima diligentia finxisse uidetur: horum pri- *Quatuor natu-
ra conatus.*
mum est homo diuinitate quadam, ut reliqua sileam: Elephantem secun-
do loco statuo ob uitæ longitudinem ac docilitatem, adeo densa cute ut
homo molli: Adamantem inter gemmas nitore, duritie & quod ignibus
non corrumpatur: Quartus locus auro relinquitur, quod tenuissimæ sit
ac purissimæ substantiæ, nullaque rubigine tentetur, non aquis aut ignibus
aut tempori cedens, tanto grauius quanto leuior adamas.

Hæc igitur sunt subtilitatis præmia. Sed uide quantum etiam in gene- *Quomodo ani-
malia generen-
tur in mater-
no utero.*
ratione ipsa subtilitas præbeat auxiliij, initio ab oui exemplo ducto. Pri-
mum igitur calore fouente, gallinæ semen illud in fistulas paulatim oui
candidum uertit, tum uerò & lutei aliquid, nam alæ & crura ex luteo fi-
unt, indicio est quod pulli qui ex ouo cuius lutea duo sunt absque sepiente
membrana quatuor alis & totidem pedibus nascuntur, arbitraturque pro- *Quomodo pul-
lus quaternis
pedibus et alis
nascatur.*
digium, quale olim Mediolani contigit. Itaque quicquid inane est agitur
& siccatur transiitque in membranas, neruos & duriores partes: quod igitur
primo fit est arteria ac uena, locusque cordis constat ubi semē ipsum est:
quapropter cum semen in medio sit animalis, quod primo gignitur, in
medio consistere decet. Hoc autem cor atque iecur. Quod uerò circa mem-
branas adiacet minus est siccum, propterea interius una membrana cir-
cumcingit omnia, & circumquaque ossa membrana tegi necesse est. Igitur
eadem ratio fuit necessitatis in generatione & utilitatis in genitis, ut sci-
licet ab extremis durissimis ad mollissima per media transitus esset. Cum
uerò amplius calor augetur, spiritus quasi terebrat materiam, quæ ab o-
uo uel à matre suppeditatur donec ad oui membranam perueniat: in qua
drupede uerò uiui parum pariente ad uterum. Igitur caliditas & motus
tum fistula & siccatio & formatio se inuicem consequuntur, donec animal
perficiatur. Nec semper calor animalis necessarius est, sed in quibusdam
seruatur in ouis uelut piscium: in alijs necesse est ut in uentre educantur
foetus, ut in uiperis: quibusdam oua exclusa iuncta manent corpori do-
nec nascuntur foetus ut in cancri: in alijs simile calori materno quiddam
sufficit: unde sic sine gallina pullos ex ouis educunt. Puluinaria duo re- *Modus fouen-
di oua sine gal-
lina.*
ple stercore gallinarum tenuissimè trito, inde plumas gallinarum anne-
cte consuendo utrique molles ac densas, oua uerò capite tenuiore supra
extante, colloca super alterum puluinari, deinde reliquum superpone in
loco calido, permittitque immota duobus diebus, post uerò ad uigesimam
usque diem illa sic uerte ut undique æqualiter foueantur, inde stata die, quæ
iuxta uigesimam primam est, pipillantes iam ex ouo sensim educito. Nec
mirum cum Aristoteles narret Syracusis sub terra foueri, in Ægypto ue- *Animalium cor-
pora potentia
ad animam.*
rò nullo auxilio prorsus. Quippe animalium corpora antequam perfici-
antur potentia sunt ad animam, eamque suscipere prompta, cum uerò susce-
perint

perint ad ipsas actiones. Quiescunt autem per se, & hoc tempus somnus dicitur: cum uerò quiescunt, quia abest obiectum, tunc uerè nō quiescunt sed requiem habent. Dum uerò complentur formæ, dumq; res generatur, imperfectas formas absq; numero subit: sed quia illæ non agnoscuntur nisi per propria accidentia, sensus illarum numerum haud comprehendit. Igitur imperfectæ formæ numero sunt infinitæ, perfectæ autem in uno quoq; æuo compræhendi numero possunt. Nam cum finita sit materia, & quod habet animam perfectam, certam quantitatem postulet, non poterunt esse rerum species numero infinitæ. Vtrū uerò anima magis anima sit alia, ad libros de archanis æternitatis perscrutari pertinet. Hoc enim in libro de his tantum tractare proposui, quæ ueræ demonstrationi subiiciuntur. Est autem uera demonstratio, in qua ut ait Aristoteles, sensus his quæ per demonstrationē pbata sunt subscribit. Quamobrem hoc in libro ab omnibus altissimis quæstionibus tum etiam incertis abstinui.

De quibus hic
liber tractet.
3. de generati-
one Animal.
cap. 10.

Vita hominis
anni centū &
uiginti.

Mosis laus.

Sed redeo unde digressus sum: Vita hominis longissima necessaria fuit ad omnium contemplationem atq; scientiam, hæc plerunq; finitur si nō ante, annum iuxta centesimum atq; uigesimum. Sed rarò eò absq; incommodo magno peruenire contingit: referunt tamē Mosen ad eam ætatem absq; detrimento peruenisse. Siquidem neq; oculus debilitatus est nec excidit dens, quæ duo maximè incommoda senes uexare solent: multoq; mirum est minus cum plures ex ludæis post ipsum ad eam ætatem licet non adeò integri peruenerint. Mosen enim etiam præter diuinitatē prædarum uirum, qui tot annis populum adeò contumacem & rudem rexit, fuisse existimandum est, qui legem adeò utilem illis tradiderit. Verum uitæ longitudo ludæis contigit ob uictus rationem, cum à sordidis caueant, & cœli sub quo olim degebant temperiem.

Cur homini ca-
dant dentes ob
etatem.

Sed cur dentes senibus cadunt hominibus, cæteris autem animalibus turpes sunt? Principio plures dentes esse necesse fuit, ne uno afflicto aut exeso omnes paterentur. Deinde anteriores quod præciderent, tenuiores & natu celeriores esse oportebat. Verū sic non facile perseverassent propterea cadentes renasci uoluit, postremos nequaquam, nam diuturnitati anteriorum sufficiebant uel sic. Sine anterioribus uerò cum ipsi scilicet excidissent, postremorum nullus erat usus. Ergo ossibus sicciscentibus radices extenuari illorum necesse fuit, nec stare poterant, cum undiq; ab osse non comprehenduntur: quamobrem non plus est possibile homini dentium carere incommodo quàm senio aut morte. Porro siccitatem ossis procurat continuus labor cerebri, unde mala coctio, & partium adiacentium præcox senectū. Igitur dentes scabros fieri & tandem decidere necesse est. Videntur autem canibus & alijs animalibus diuturniores ac fir-

ac firmiores ob uitæ illorum breuitatem. Oculorū hebetudo fit, quoniam oculi multo ac tenui spiritu indigent, quorum utroque senectus est indiga; cauere tamen & se tueri homo aliqua arte melius ab hoc incommodo potest, quàm à dentium iniuria. Dentes etiam ciborum causa deteriores fiunt aut meliores: quibusdam dentes debilitantur, quia gingiue eroduntur & deficiunt. Vidi contraria ratione hominem cui ex diuturno uomitu acidū humoris tantum gingiue creuerant, ut totos dentes ingerent. Quo experimento adducor, cum nihil tam simile sit huic humori ut opinor quàm acetum cum fece, si quis os cum aceto ac fece nigra colluat, gingiuas incrementum accepturas non leue. Cum enim astringat lapideum etiam quod circa dentes nascitur erodit, quo gingiue eliminantur. Zethi uerò potus uitiat dentes, ut in his qui eo utuntur est manifestum.

*Mirum de cre
mento gingiua
rum.*

Diximus de potuum uarietate, pudeat nisi de panibus etiam dicamus omitto quòd paucæ gentes pane ex piscibus siccatis & mola tritis, inde subactis aqua ut mos est utantur. Quatuor sunt è quibus panis fieri solet: iuxta Baoreā è siligine; in temperatis ac calidis regionibus è tritico. Sed duplex triticum, Asianum, quod nostro nigrius, leuius ac dulcius existit; nec in spicis nascitur, sed uelut milium in coma, nec tamè adeò molli, cum eam plures compleant spicæ. In occidentali uerò India Maizo semine panem conficiunt, ex quo etiam uinum. Herbae fructus est seu semē ad unguem culmo, stipite, folijs Sorgum nostrum, seu Milicam, seu frumentum rubrum referentis, ipsum tamen semen paulo maius est, & culmus ipse folijs ambitur, quod in Sorgo Italico non contingit, uerū hoc accidere ex prouinciæ diuersitate reor: dulcius est & illud uerum, ut Sorgum friabile, nec pingue aut lentum. Eadem fecunditate reddit annuam fortem: eoque ampliore quo ibi coelum & terra magis consentiunt. Audeam tamen iure hic contemptum Sorgum Maizum uocare recto nomine, aut Maizum Sorgum,

*Panis genera
quatuor.*

Quartum panis genus ex Hyuca fit radice. Herba similis sparto nostro, quod canepum uocamus, radix tamen ipsa carotis simillima, sed maior, intus tamē candida, exterius aspera & coloris uinoli fermē. Illud in huius specie quadam mirum admodum, quòd humanam conditionem referat, nam panis ipse salutaris homini & anno seruatur, qui fit ex radice expresso iam succo, Succus autem ipse haustus illico necat, nec ullo ferme auxilio sanari potest. Ita ut dixi mors ipsa cum salute coniuncta est & perpetuò cubat. Ea propter dum panem conficiunt, diligenter omnem expriment succum, quem è genere succi cicutæ sed ualidiorem esse constat: nam qui ibi uoluntariam oppetunt mortem, potu illius semet occidunt: quasi lene exitium afferat. In locis quibus frumento utimur, siligo uades

*Hyuca mortis
ferum uenenū
& salutaris.*

Maney.

est, si illud deficiat pres est, millium pro utroq. Deliciarum loco apud Indos occidentis, præter alias superius narratas plantas, sunt arboris Ma mey fructus, magnitudine ingentis persici, seu granati malisæ punici, aut cydonei, cortice ferrugineo, carne piri, nucleo triangulo, in quo medulla ferruginea saporis persici, intus nuclei medulla alia, seu uerè nucleus amarissimus.

Guanabanus.

Est & Guanabanus fructus arboris pinei forma, peponis magnitudine, cortice crassitudine digiti, intus liquamē pro medulla iucūdi gratiæ saporis cum seminibus, siliquæ inde magnitudine, forma, colore haud absimilibus: ipsa arbor ampla folijs oblongis magnisq; saluberrimus hic fructus qui facillimè concoquitur & nullo tempore putrescit.

Luctus pro gentibus præferendi uarietas.

Iam uerò singula ac propria quædam sunt uniuersis gentibus, in communi tamen ratione conueniunt, non solum in his quæ ad naturam pertinent, sed etiam in moribus. Pene omnes utuntur, materia tamen ex qua panis conficitur uaria est: omnes potu quodam utuntur saluari iucundisq; doct. hic alius tamen atq; alius est pro regione: ita omnes ferè dū coniuncti ac necessarij moriuntur dolorem ostendunt, mutantq; consuetam uiuendi & cultus rationem. Quo fit ut alij barbam nutriant, qui non nutrire solebant: alij capillos qui tonsi erant: alij tondent capillos, qui nutriebant ut mulieres: alij barbam ponunt, qui nutrire solebant: quibus pulchra in usu est, his funebris est candida, quibus splendida his atra. Ita uidemus luctus eandem esse rationem omnibus, diuersas tamen esse luctus consuetudines. Leniunt luctum lachrymæ & suspiria: suspiria educunt fuliginē in corde ex dolore retentā ut cor perfrigeretur: lachrymæ uerò quod supercalefactum est sanguineæ aquæ exprimunt: unde spiritus liberè permeare potest. Itaq; cum à luctu dolor & uigilia inuadere soleant: ut mihi anno uertente in morte uxoris Lucie Bandarenæ, quanquam institutis philosophiæ munitus essem, repugnante tamē natura, memorq; uinculi coniugalis suspirijs ac lachrymis & inedia quinque dierum, à periculo me uindicaui. Sum enim meorum plusquam par est amans natura: unde de soror matris meæ Tomaxina, cum coniugem & duos filios ac filias totidem peste amisisset, & neq; flere aut lamentari ex more uoluisset, uerè cundia sororij patris mei uiri grauis & asperi, repente magno ædito crepitu disrupta intus mortua cecidit. Alios scio qui febre perniciofa ob luctum fratris dissimulatum correpti breui interiere. Et ut res optime cedat, nec mors sequatur, cohibiti luctus certum præmium canities est. Auxilia igitur aduersus luctus pericula & damna cōmunia tria sunt: lachrymæ, suspiria, inedia. Vbi paululum impetus resederit, philosophia te munias, obduraq; aduersus dolores illius præceptis. Sed illico hæc meditari à dolore, neq; facile neq; tutum est.

Tria quæ liberant hominem in luctu constitutum à periculo.

Mors repentina ob luctum sic eam.

Damna cohibiti luctus.

Sed

De hominis natura.

271

Sed dices, cur si communia sunt generalia hominum instituta, linguæ tamē diuersæ sunt, & uaria loquendi genera? Id contingit ex locorum natura, cum Itali uix pectore uocem possint edere, Hebræi facillimē, nec nisi fermē cū quodam sonitu loqui possunt, inde translatae uoces cū non propriam assequuntur pronuntiationem degenerant. Sed et uulgus dum sine cura profert illas uiciat & adulterat, unde linguarum uarietas à plebe semper ducit originem, uincente multitudine. Inde in nundinis mixta colluie gentium, uariarumq; linguarum perpetuò alia nomina surgunt, quibus nascentibus uelut etiam hominibus, necesse est illa quæ horum loco stabant interire. Vtilitas uerò quæ ex uarietate linguarum habetur, est ut omnes animi affectus possint explicari. Cuius rei indicium est, quod neq; Homeri sententiam latinè aut materna nostra lingua expresseris, nec Virgilij Græcè aut materna lingua: multo minus Frâncisci Petrarchæ sensus carminibus materna lingua æditis latinè Græcè. Vt uerò hæc utilitas uarietatis linguarum, sic commercia similitudinis.

Cur diuersa
linguarum ge-
nera.

Ergo formæ & naturæ humanæ & finis causam reddidimus. Superest ut de his qui ab ea deficiunt contemplemur. Mutilos hos solemus uocare, cæci, surdi, strabi, claudi, sedigiti, taliaq; monstra naturæ quæ moribus prauis prædita sunt. Facillimē negotium absoluunt astronomi, infortunas dominari dicentes, à quibus flagitiorum colluies ortum habet: nos dicemus aberrasse naturam in facilioribus, ob id uerius in difficillimis defecisse: itaq; ut omnes mutili improbi sunt, ita non omnes qui corpore sunt non uitiat integris sunt moribus: nam plus exigitur ad formandum absq; culpa animum quàm corpus. Itaq; pessimi sunt omnium gibbi, cum error sit circa cor principium totius corporis: post cæci strabiiq; quod circa cerebrum natura deliquerit. Inde muti surdiq; nam in minus nobili cerebri parte natura defecit. Inde claudi, hos sequuntur qui in magno membro sunt uiciati, post quos sedigiti, & qui digitos habent iunctos, nam in minus necessarijs aberrauit. Vltimus locus est uerrucis ac uestigijs, quæ cicatrices æmulantur. Sed uerrucas extirpare licet oleo uirioli etiam naturales. Sicut & glabrum locum efficit si ipsum primo oleo linias, post madefactum linteū lixiuio, in quo calx & auripigmentū incocta & dissoluta sint: potest enim hoc medicamentum radicitus pilos extirpare, & nisi oleo præuertat ut dixi, aut etiam diutius hæreat medicamentum excoriat. Aqua etiam prima destillationis gypsi & salis gemmæ idem facit, Secunda acrior est. Eodem modo uariolarum uestigia & quæ lentibus similia uidentur, acetum destilatum acerrimum tollit: oportet aut sequenti die aqua abluere locū in qua furfur & malua decocta sunt.

Cur mutili ma-
li.

Quomodo dea-
piletur locus.

uestigijs cutis
delendis.

Iam tandem superest, ut cum de omnibus dixerimus de ipso principio etiam agamus; dico autem corde, Quomodo enim moueatur & in amoris

De motu cor-
dis.

amoribus subsiliat ac palpitet, satis dubitatum est. Verum motus hic
 naturalis est: si enim uoluntati non paret, non est uoluntarius: si principis
 um functionum nec dehiscens, non est uiolentus: naturalis igitur est: at
 naturalis alius simplex, alius compositus, dilaturatur à facultate & ab ea eti-
 am constringitur, non sponte consider: nam & lente constringitur in de-
 bilibus, & sequitur fuliginosi aeris abundantiam constrictio: igitur com-
 positus est. An igitur calor an anima, melius est igitur calorem dicere ut
 instrumentum, animam autem ut primū mouens: neque enim calor in con-
 traria diducere aliquid potest, anima uerò potest. Similis igitur est cœli
 motui, & quod ab anima, & quod reditum habet, & quia nunquam ces-
 sat & æqualis est. Sed tamen hic compositus ex tractu & impulsu, ille sim-
 plex: hic non circularis, sed à centro & ad centrum, ille circularis: hic pro
 affectibus mutatur, ille est absque mutatione: hic medio caloris fit, ille ab
 anima ipsa: reliquæ differentie inter hunc & illum sunt mortalitatis
 detrimenta. Porro animi affectus calorem mouent, inde in-
 strumento moto cordis corpus moueri necesse est, ita ex so-
 lis animi affectibus totum corpus manifestè immu-
 tatur. Affectus uerò ipsi ad nos per sensus
 adueniunt, de quibus nunc
 dicendum est.

LIBER XIII.

De sensibus sensibilibusq; ac uoluptate.



NAM sensus sunt salutis nostræ gratia. Ea uerò quæ nobis occurrunt, aut proxima sunt, aut remota. Quæ aut proxima, uel exterius occurrunt, horumq; gratia sensus, tactus est constitutus: uel intus assumuntur, & ea cum non nisi uolentibus nobis intus assumantur, olfactu explorare satis est. Ea uerò quæ non tanguntur occurrunt autem, ut fugere possemus cum directè obuiant uisu præuidentur; cum autem ex obliquo, aerem mouere coguntur, atq; strepitum facere, cui auditus præficitur. Manifestum est igitur, quòd quinque sensibus opus nobis & animalibus perfectioribus erat: sextum autem si natura constituisset, nulli usui futurum. Itaq; tantum erunt quinque sensus. Tentauit & hoc Aristoteles demonstrare, sed cõmunibus assumptionibus usus est. At cõmunia omnibus sensibilia & ipsa sunt quinque: magnitudo, numerus, motus, quies, & forma. Hæc omnia solus uisus perfectè assequitur quòd illis indigeret in luce: tactus minus perfectè quòd ei opus sit solum hæc distinguere in tenebris dum oculis non ualemus, nam dum oculis ualemus sufficit tactui ut propria cognoscat sensibilia. Sunt autem, calidum, frigidum, humidum, siccum, graue, leue, molle, durum, lentum, friabile, lene, asperum.

*Demonstratio
q. non sint nisi
quinque sensus.*

*Cõmunia sensibilia & ipsa
quinque.*

*Sensus tactus
obiecta.*

Nobilissimus autem uisus inter omnia quæ exterius comprehendunt: Quòd procul magis, quòd plura, quòd exquisitius, quòd celerius, quòd sub pluribus differētijs, quòd diuinius. Procul cognoscere quis dubitat cum stellas assequitur: plura uerò quòd nihil luce aut colore certo careat, quæ ambo oculi sunt obiecta prima. exquisitissimè etiam, nam nullus sensus adeo minutas rerum differentias comprehendit ut ille. celerissimè ut cum solus illico, nam auris soni aduentum expectat, & odoratus respiratione indiget. Differentias plures agnoscit colorum & omnia ut dixi cõmunia sensibilia uel solus uel maximè cum ad tactum conferatur: diuinius ut qui solus nihil afficiatur sentiendo nec labore, solusq; intellectui inter sensus simillimus existat. Itaq; nihil mirum est si natura nos ad timorem compulit in tenebris, ut pote optimo duce destitutos. Ergo non nigredo, non obscuritas tenebrarum nos ad timendum impellit, sed quòd oculi auxilio carentes, imbecilles & omni iniuriæ expoliti uideamus.

*Oculus sex
causis præstans
tior alijs sensibus.*

Cur in tenebris timeamus.

mm mur.

mur. Quod autem ita sit, ostendit societas quæ timorem alleviat, cum ta-
men nigredo & obscuritas maneant. Vixq; ullus sit qui inter multos fa-
miliares etiam in densissimis tenebris timeat, quodq; in ignotis locis &
insolitis magis timeamus quam consuetis: igitur oculi ipsi pro tot amicis
ac satellitibus sunt presidio. Ea de causa solum oculum natura munivit
palpebris, ut solus tanquam rex nec inuitus laborare cogeretur, nec cum
nollet ociari, sed ad arbitrium uideret quæ uellet, abstinere si odisset.

At auris etiam quæ nolit cogitur audire, & tactus sentire. Tenuissimæ
autem substantiæ oculum esse ac sentiendi uisum indicant tria: quod ex
quisitissimè diiudicat, quod imago rei uisæ in nullo subiecto constat: nā
si constaret in aere maximè haberet sedem, atq; ob id flatibus uentorum
uelleretur, quod haud contingit: deniq; quod uenere, profluvio sangui-
nis & his quæ sanguinē cogunt maximè lædatur: igitur optimū in nobis
etiam est quod subtilissimum. Hic sensus in aqueo collocatur, tum quia
lucem & lumen in perspicua re collocari necesse erat: at diximus aerē mix-
tionem non ingredi, itaq; in sola aqua constitui poterat, spiritus etiam in
calido uel sicco tam tenues consumpti fuissent. Nec necessaria fuit siccitas
ad continendum species ut iudicium sequatur, cum lux ac lumen mane-
ant. Sonus uerò cum haud maneat, seruari in sensu debuit ut iudicium se-
queretur: ob id sonus in sicco positus fuit. Igitur quia oculus in frigido
& humido, odoratus facultas in calido & sicco sunt constituta atq; in pro-
pinquis locis, qui bene ac procul uident debilem habent olfactum, & qui
bene olfaciunt plerumq; haud procul uident. lumine igitur oculus ac co-
lore utitur. Sed coloris plura sunt genera. Aristoteles in septem diuidit,
eisq; totidē coapat sapores, ut iu-
cūdiissimi iucūdiissimis, tristissimi
tristissimis, medijs medijs respōde-
ant. Nos postq; ad septem redegis-
se conspeximus, cum nullum nu-
meris tribuat honorem, rati ē nu-
mero erraticarum sumpsisse, errati-
cis colores & sapores dicaui-
mus.

Cur palpebræ

Oculi sensum
esse tenuissimū

Visus in aqueo

Cur qui bene
uident, pro-
cul male odo-
rant, & uersa
uice.

Septem colo-
rum & sapo-
rum genera.

Cur non septē
odorum & so-
porum & qua-
litatum sensibi-
lium genera.

Tactus sensus
quadruplex.

Albus flauus	Dulcis pinguis	Venus
Croceus	Austerus	Iupiter
Puniceus	Acerbus	Luna
Purpureus	Acidus	Mercur.
Viridis	Acutus	Sol
Cæruleus	Salsus	Mars
Niger fusc.	Amarus asper	Saturn.

Sed cur non in odoribus ac sonis & sensibilibus qualitatibus totidem
genera? In sensibilibus quidem qualitatibus plura erant, sensusq; tactus
non unus est, nam sensus tactus quadruplex uidetur: unus qui calidum,
frigidum, humens, siccumq; diiudicat. Secundus, qui dolorem agnoscit
& uoluptatem. Tertius autem qui propriè ueneris gaudia percipit, cum
in nulla alia corporis parte talem affectum aut illi similem sentiamus,
Quartus est qui graue & leue distinguit. Asperum uerò & lene percipit
quod & dolorem & uoluptatem, Nam asperum est quod molestia affi-
cit,

De sensibus sensibilibusq̃.

275

cit, lene quod iucundum: friabile & lentum ratione percipiuntur. Itaq̃ quatuor sunt tangendi modi. nec conuenit tot modis septem solum assignare differentias. In olfactu latebant propriæ qualitates & earum discrimina, quod is sensus in nobis sit imbecillimus: in sonis uerò cum ab uno tantum proficeretur principio, non autem à primis quatuor qualitatibus tot genera inuenire fuit impossibile: igitur cur solum in gustu & uisu, satis est manifestum.

Quanta uerò possit oculus, uel his duobus accipe experimentis. Primo quidem cum speculo altitudinem & distantiam turris, inde etiam profundum maris metiri poteris. Constituto speculo, cacumen turris ex illo inspicere, distantiamq̃ à pedibus tuis per ulnas metieris, inde loco diligenter speculi signato, paululum per ulnas numero cognitâ recede à priore loco cum speculo, tantumq̃ te ipsum remoue ut uideas rursus cacumen turris: distantiam igitur locorum speculi in distantiam speculi à pedibus in secundo situ ducito, & quod prouenit diuide per differentiam pedum & speculi in primo atq̃ in secundo situ, & quod exit est numerus ulnarum distantiae speculi in secundo situ ab imo turris. Hac inuenta altitudinem oculi tui ducito in distantiam iam inuentâ speculi ab imo turris, & hanc diuide per distantiam speculi & pedum tuorum in secundo situ, & exiens est numerus ulnarum altitudinis turris. Exemplum, sit distantia pedum ac speculi ulnæ duodecim, situs uerò speculi secundi à primo ulnarum quatuor, tuncq̃ pedes distent à speculo ulnis quatuordecim, altitudo uerò mea ulnæ sex: ducito quatuor distantiam locorum speculi in quatuordecim distantiam speculi & pedum in secundo situ, fiunt ulnæ lvi. quas diuide per duo differentiam quatuordecim & duodecim distantiarum pedum & speculi, exeunt ulnæ xxviij. distantiae speculi in secundo situ ab imo turris, hanc multiplica per sex altitudinem tuam, fiunt clxviij. diuide per distantiam speculi & pedum tuorum in secundo situ, & fuit xiiij. exhibunt xij. ulnæ altitudinis turris.

Ratio comprehendendi distantiam, inde altitudinem turris cum speculo.

Eodem modo maris altitudinem metiemur. Nam posito speculo supra oculos sic ut lapidem uideamus è puppi, quem proræ subiacentem directe existimamus, detrahemus duplum distantiae pedum à speculi directo, ex spacio loco lapidis directe superposito & pedum tuorum intercepto, residuumq̃ ducemus in altitudinem speculi supra oculos tuos: & quod producit diuidemus per distantiam pedum tuorum & speculi, exhibitq̃ profunditas maris.

Quomodo uiso lapide in imo maris, altitudinem illius scire liceat.

Ergo tales sunt oculi uires, ut ex infinitis hæc duo seligeremus facilioꝝ exempla: uerum omnis sensus cognitâ maxime gaudet, cognita in auditu, uocantur consonantia, in uisu, pulchra. Quid igitur est pulchritudo? uisui perfecte cognita, incognita enim amare non possumus: ea autem

Quid sit pulchritudo.

m m n tem

Cur pulchris
delectemur.

tem agnoscit uisus quæ simplici constant proportione, dupla, tripla, quadrupla, sesquialtera, sesquitercia, ut de humana facie diximus: cū igitur columnis ea ratione dispositis aut arboribus, aut faciei partibus, illico in illis equalitatē & symmetriā intelligit, ob idq; delectat. Est enim delectatio in cognoscendo, ut nō cognoscendo tristitia. Porro obscura imperfecta q; ob id non cognoscuntur quod sint infinita, confusa, indeterminata q; talia igitur cum sint infinita cognosci nequeunt, igitur imperfecta non possunt delectare, nec esse pulchra: pulchrum igitur quicquid commensuratum est, delectare etiam solet.

Ea igitur causa nata sunt columnarum ponendarū genera: pycnostylū, systylum, diastylum, eustylum, arcostylum, in comparatione longitudinis, crassitudinis, cum spacijs & epistylis. Quod igitur non cognoscit ocululus, proportionem numerorum paruorum saltem caret: & hoc totum inceptum, turpe ac rude diiudicat.

Vitruuij ratio
subtilissima ex
plicatur.
Tria quæ quæ
runtur ad uenereis
uoluptatem.

Hoc fuit Vitruuij consilium in edibus & earum partibus ab auribus ad oculos traducere rationem. In uenereis igitur pulchritudinē, nobilitatem, & uarietatem quærimus. Pulchritudo per se ut dixi delectat: & in coloribus purpureum roseumq; quærimus, qui colos ab extremis maxime distat. Nobilitas raritati coniungitur: rara uero magis amamus, quoniam non tam facile his licet potiri. nos autem semper nitimur in uictum cupimusq; negata: uarietas etiam & permutatio & res intacta ē raritatis genere sunt. Sic & illicitis quandoq; magis angimur, quia difficilius assequimur talia: Omnis igitur nostra uoluptas est aut in his quæ per se amabilia sunt, id est, pulchra, seu oculo cognita: aut in quibus præstantes nobis uidemur; uidemur autem præstantes in assequendo ea quæ alijs negata sunt, aut quia nobilia, aut quia rara, aut quia intacta, uel custodia munita, uel uirtute prædita, uel illicita: in omnibus igitur his aut horum parte animus delectatur gaudetq;, ac quærit etiam cum famæ, fortunarum, uitæq; iactura. Hic est amor ille sæuus, de quo infra sermonem habiturus sum.

Minus amant
qui acute uident.

Minus igitur amant, qui acute uident, & non solum minus sed rariius, quod diligenter consideranti rara sit facies absoluta: & quæ uitio careat, tum maxime quod lenis cutis glabra & roseus color desyderantur ad pulchritudinem: amant igitur pleriq; quod acie præuertantur, aut prius ament quàm inspiciant, quod amare uelint. Ea de causa plurimi etiam si nolint amant: coguntur enim amare præsentem pulchritudinis imagine, non secus ac qui uruntur dolore: neq; enim uis imaginandi ex toto uoluntati pareat: nec si pulchrum imagineris, liberum est non amare. Igitur concepta in imaginante uirtute pulchra forma, nolentes etiam rapimur ad amorem: ob id studiosi uehementius amant ob imaginantis facultatis robur. Hoc autem ex exercitatione; contingit itaq; & ob eandem causam circa

De sensibus sensibilibusq̃.

277

circa ueneris actum ex nimio amore impediri. Nam uoluntas contrahit spiritus, & ad superiora reuocat, & imaginantem facultatem à qua maxime uiuatur uenus impedit. Homini enim proprium est, nō bene operam dare duabus rebus simul. Sed commiseratio uenerem adiuuat, unde uim inferentibus prompta uenus, nam spiritum dilatat & mouet, repugnantiaq̃ accendit, quōd imaginandi uirtus excitetur: lachrymæ uerò uim patientibus profluunt, quōd in dolore cum spe contrahatur cor & cerebrū, inde à calore quicquid est humidi non solum in cerebro, sed etiam in toto sanguine exprimitur per oculorum fontes. lachrymantur & equi & phasianum dum imminens periculum cernunt. Sed ubi spes deest, non fit motus nec lachryma. Ob id in extremis timoribus aut tristitia, non lachrymantur. Bene igitur poetæ Nioben in morte filiorum lapideam factam finxere non lachrymantem. fluunt & præ gaudio lachrymæ, quia & in illo sanguis extra fertur cum impetu. Ob id etiam præ gaudio nonnulli mortui sunt. Omnes animi affectus imò & mores oculi ostendunt: maxime tamen læticiam & tristitiam. Aures ut oculis sunt longe in his inferiores, ita in duobus illis præstant: ad disciplinam tradendam, & affectus animi excitandos.

Cur amantes quandoq̃ prohibentur ne uis possint uenere cum amata.

Lachrymæ causa.

Aurium dum plex priuilegium.

Sunt soni differentie trium generum, acutus, grauis & medius: qui à celeri uel tardo medioque magnus & paruus mediusq̃ ab impetus magnitudine procedentes. Sed mollis & asper ab instrumenti natura. Sunt & rari & frequentes ac medij, tum uerò dissoni ac consoni medijq̃. Igitur sonus inter omnes quæ sensum mouere possunt, affectus mouet solus & maxime, quod solus cum manifesto sit motu. Magnus igitur asper & citatus nec consonus admodum ad iram ac prælia mouet, adeò ut faciat obliuisci hominem suū ipsius. Ob id rectè in prælijs tum maxime in inijs, tubis & tympanis obstrepunt, & clamorē edunt milites. etenim magna res est morti se offerre: nec nisi gloria qui nobiles, aut mente perturbati, quod maxime inconditis sonis ac clamoribus contingit sponte id agerent. Itaq̃ Pompeiū rectè Cæsar redarguebat: qui uelut ituros ad lucem uel disceptaturos de nugis philosophorum milites in initio pugnae ab impetu cohiberet. Molles, rari, parui, concini, ad cōmiserationem hominem inducunt. Molles, celeres, parui, concini ad alacritatem. Graues in fine mediocres mixtiq̃, ex asperis & mediocribus tardi ac parui ad castitatem ac prudentiam.

Cur solus sonus animi affectus moueat.

Illud sanè mirum, quod quisq̃ tamen potest experiri, lanceam ad liram appositam ut tangat, uel ad hominis os, si quis caput lanceæ reliquum dentibus teneat, tanquam in dentibus sit auditus sonum, uoces ac uerba procul exaudiet, quorum nec sonum secus audire posset. Deniq̃ uide quales motus in spiritibus creant affectus, tales sonos elige ad eos.

Lanceæ experimentum.

mm iij dem

Cur in sonis
omnes ferme
homines con-
ueniant non in
saporibus uel
odoribus aut
coloribus.
Tria omnibus
sensibilibus cō-
munia.

dem affectus mouendos. Etenim in sonis magis conueniunt homines, quàm in alijs sensibilibus, quòd sonus simplicissima res sit, & generali- bus tantum differentijs uarietur. Sapores & odores & colores etiam à mixtione primarum qualitatū prodeunt.

Sunt porrò communes omnium sensibilium conditiones tres. Prima quòd ut dixi proportionata nota sunt, & ob id delectant, inde fit ut cum diapason dupla constet, ea maxime delectet aures, inde bis diapason qua drupla, post diapason diapente tripla, inde diapente sesquialtera, post sesquitercia diatessaron. Ditonus ad sesquiquartam et trisemitonium sesquiquintam accedit, deducta octogesima ut in arithmetiis docui. In regris etiam penè constāt proportionibus sex uocum interualla; altera su pertripartiens quintas; reliqua superbipartiens tertias habens.

Secunda ratio est, quòd moderata omnia placent: non grauis ille acadeò magnus in Hispanæ insulæ montibus qui homines exsurdatur, nec qui adeò paruus, ut eum qui audit audiendo fatigat. Idem de celeri & tardo, acuto grauiq̃, molliq̃, quod maius est aspero.

Cur diatessa-
ron sub diapen-
te dissonet.

Præceptum ad
uoluptatem in
sensibilibus.

In literis &
gemmarum scul-
pturis errores
etiam minimi
magnam pari-
unt deformita-
tem.

Tertia ratio est ut in omnibus meliora delectent, post deteriora: uer- sa uice uerò offendant. Sic lux post tenebras, dulce post amarum, rosæ post anethum, consonæ uoces post dissonas: ea ratione fit ut diapente in acutis, diatessaron in grauibz offendat aurem, cōtrario ordine delectet: nam grauis uox post acutam ferit aurem ac manet: igitur cum fuerit gra- uis simplicior acuta delectabit: si contrario modo, aurem offendet. At iā supra ostendimus, simpliciozem esse consonantiam diapente quàm diates- saron: eadem ratione diatessaron supra ditonium mulcet aurem, infra læ- dit, nam facilius percipitur sesquiquarta quàm sesquitercia, quòd sesqui- quarta à sesquialtera pendeat. Igitur tam in sonis quàm picturis, quæ of- fendunt miscenda sunt his quæ delectant, sed duplici lege obseruata: pri- ma ut quæ offendunt minus imprimant in sensum his quæ delectant: al- tera ne tam minutim diffecentur, quòd sensus non percipiat: diximus e- nim consonantiam seu harmoniam esse plurium uocum perceptam auri- rationem. Si igitur adeò minutissimè concidantur, ut non percipiantur à sensu, non solum non delectabunt sed etiam offendent: ideò pictura flo- rum minutissimorum neq̃ grata est neq̃ delectat: sic nec literæ adeò paru- uæ. Sed in his, tum in gemmarum sculpturis minimus error uel obli- quitas deformes reddit: nam singula ad comparisonem sensus dijudi- cat: ita in magnis rebus magnos errores, in paruis paruos sentit. Verum auditus minores etiam agnoscit differentias uisu, quare & omni alio sen- su. Siquidem in acutis unam de triginta tribus, imò ex octoginta pul- cherrimè deprehendit: ditonium enim absq̃ ea diminutione asperum ius- dicat, ea detracta suauem. In temporibus ictum unum in sexdecim diuis- dit

De sensibus sensibilibusq̃. 279

dit partes, Subtilior igitur auditus uisu, uel quia ut dixi illius sensus solus sit cum motu, aut quia uisus obiecta scilicet colores ob uehementiam contiguitate uitiant se mutuo, aut quia uisus sit multorum, auditus autem simplicissimi atq̃ unici obiecti. Itaq̃ auxisse ictus tempus ac extendisse non parum facit ad uoluptatem, ut loco hemiolæ, quam solam nostri temporis musici norunt, in tempore diuisio in quinas aut septenas extendatur partes: hanc cum semel tantum audiuerim iure illud protuli, omne rarum preciosum: affectus enim cum moueat sonus uis in illo est manifestissima.

Modus augendi delectationem in musica.

Inter multa antiquorum exempla duo inuenio præclara uirtutis soni ad commouendos animi affectus. Alterum Timothei, qui modo mutato Alexandrum coegit alacritate impulsus exilire è cōuiuio. Reliquum quoddam Agamemnon discessurus è patria profecturusq̃ Troiam, de uxoris pudicitia dubitans Clytemnestræ, sic enim ea uocabatur, citharcedum reliquit, qui sono illam citharæ adeò ad pudicitiam & continentiam incitabat, ut Ægysthus non nisi occiso citharcedo ea potiri potuerit.

Mira exempla mouendi affectus sono.

Qui uerò maximè delectant soni, & ipsi ad incontinentiam trahunt: studiosos dum nimis musicæ reddunt. Velut Hydraulica organa. Quorum Nero suauitate mira delinitus etiam inter uitæ & imperij pericula, exercituum & ducum defectiones, imminensq̃ exitium manifestum, curam non neglexit. Aquam hæc continent, pluribusq̃ fistulis aer immixtus aquæ, modulationem cum susurro mixtam emittit. Tradit Vitruuius horum rationem: sed postquam Neronis ætate Vitruuij libros uulgatos constat, uerisimile mihi non uidetur ea fuisse tam cara Neroni, quæ adeò uulgata ratione constructa essent. Itaq̃ Vitruuij normam pro modo potius quàm exquisita ratione habendam censeo.

Hydraulica organa.

Sed non solum Nepoti Cæsari adeò placuerunt musica instrumenta, sed & Dauidem Regem fortissimum uirumq̃ seuerum, Psalterij dulcedo detinuit, quæ & Saulem furem lenibat. Neq̃ uulgarem harmoniam huius instrumenti esse credendum est, cuius toties sacra pagina meminerit, quodq̃ unum inter reliqua ad laudes diuinas celebrandas aptum fuisse iudicarint. Constat fidibus Lxxij. forma triquetra ad unguem, cuius symphonia incomparabilis est.

Psalterium quale.

Vidimus & alia instrumenta singularis uoluptatis atq̃ artificij, ut quæ tubarum, tympanorum, fistularum, tibiæ, lyræ, cornuū, testudinis, phormingis, syringæ, eptachordij, organorum propriæ dictorū Sambucæq̃ uocem exprimerent. Hydraulica autem cantus (ut nisi uideas) ementiuntur, ita ut auem dixeris: cornua humanis uocibus sunt proxima, additis foraminibus: cum olim absq̃ illis ad prælium milites excitarentur. Vnde Virgilius: Crepuerūt cornua cantu. incondita fane musica absq̃ modis

Instrumentum musicum: 2. si mul instrumentorum uocem referens. Instrumentorum musicorum imitatio.

Tonitrus cau-
sa. dulis tonitruūq; similior. Tonitrus causa est, quoniam nubes à fulgure repente disijcitur. Itaq; dilacerata subito sonum edit grauem, uehementem & inconditum, adeo ut pullos in ouo & foetus in utero quandoq; perimat. Ita hic maxime à musica abhorret. Nec tamen est impossibile ex pluribus talibus procul existentibus concentum fieri, qui exauditus pro miraculo habetur.

Odoris priui-
legium. Proximus sono odor nobilitate est, cuius proprium, uirtutem aut recreare aut prosternere, quod cerebrum ipsum per se petat. neq; enim solus, color saporis aut calor frigusue recta feruntur ad cerebrum. Igitur solus odor ex his quæ sentiuntur, aut occidere aut recreare hominem potest. Nam spiritum in quo animæ opus elucescit, aut bonus nutrit, aut malus destruit. Itaq; ea de causa thura dijs adolentur, quod diuina pars in nobis odoribus gaudeat. Atq; etiam ob id optimum omen censetur, præ-

Odoris omen. sentisq; alicuius diuinitatis, cum odor bonus absq; causa sentitur. Et corpora sanctorum cum cætera foeteant, bene olere ob id creditum est, uel diuinitatis aduersus naturæ decreta pugnante. Nec tamen secundum naturam impossibile est humanum cadauer recens non male olere, ut de Alexandro fertur, aut antiquum & siccatum bene, nam cum quorundam animalium bene oleat mortuorum, hominis uerò temperies ad cuiusq; animalis similitudinē extendatur, manifestum est cadauera aliqua hominum posse bene olere: est enim odor bonus uel in animali siccissimo, uel in illius parte siccissima. Solus igitur hic sensus animæ & corpori communis esse uidetur, & ideo cū uaporibus transfertur, ut quæ tanguntur gustanturq; & sine his materia omni carens, ut quæ uidentur aut audiuntur, ob id eos qui olfactu præstant non alijs sensibus sagaces uocamus: ut canes uulturesq;. Homines uerò qui olfactu præstant, raro procul uident, & sunt ingeniosiores. Quoniam calida & sicca cerebri temperies olfactu præstat, talis uerò ad uisum inepta, quoniam olfactus instrumentum est iuxta oculorum radicem in cerebro: ad imaginandū uerò promota ob caliditatem, & imaginum tenax ob siccitatem est. Nullum uerò aliud animal odore ipso oblectatur, sed homo solus. nam & si canes sentiant florum odores, non tamen his oblectantur. Non enim potuerunt aut expediebat belluas delectari nisi in gustu aut tactu. His quidem necesse fuit, ut fame non perirent, aut generationem negligerent, aut lædencia non uitarent: si gustu & tactu uoluptatem ac dolorem non sentirent. Sed in alijs sensibilibus ut dixi non potuit esse delectatio aut dolor: quia delectatio in cognitione proportionis posita est ipsorum quæ sentiuntur: ut duplæ & hemiolia, at has cognoscere altioris est uirtutis quàm quæ belluis inest: igitur nec tristari nec dolere aut delectari non potuerunt. Multo minus etiam expediebat illis: nam facillime allekti picturis aut sonis

Cur homines
olfactu præstā-
tes, raro pro-
cul uident &
ingeniosi sint.

Nullū animal
potuit aut des-
buit delectari
alio sensu quā
gustus & ta-
ctus.

De sensibus sensibilibusq̃. 281

nis odoribusne inciderent in laqueos. indicio est quodd cerui, qui solū stupent, non delectantur lyræ sono, sic exponuntur insidijs hominum, & cornices simulata fœminæ uoce, & agrestes auiculæ à conclusis cauea. Quanta lupis & piscibus ex odore iactura, miseriq̃ hominum dolis subiiciuntur. Sed carere odoratu miserius fuisset, quia erat necessarius: frustra igitur in alijs sensibus natura delectationem belluis adiecisset, nulli uero sui præterquam ad perniciem profuturam.

Adduntur saporibus odores à cocis merito, quodd illis nihil per se præcipui adsit, Cū tamen quidam saporibus adiecti placeant, qui per se displicent ut allei. Nam alleum obsonijs inditum delectat eius odor per se malus, & postquam ederis halitum inficit odore teterrimo. Sed & in quibusdam etiam magis post diem, quoniam crassa substantia multo tempore amplam uaporum multitudinem tenuiorumq̃ generat. Et sanguis etiam qui ad pulmones fertur odorem retinet: & excrementa ipsa alleum olent corruptum, aliquid quoq̃ ex uentriculo per gulam refudat in pulmones. Huius causa excogitatum est ut solum gustando odor sentiat, non reddatur, nec offendat, id fiet si alleum in aceto dimiseris, affricueris etiam lancibus, ipsius uero substantiam abieceris.

Quæ ratio in pipere & gingibere ac cinamomo obseruanda, ubi sapor & odor illorum te delectent, calorem tamē eorum uerearis. Modus uero alius in his Apicij ad compendium rei familiaris, quo odor & sapor manet, Semunciaq̃ cinamomi aut allei in totum annum sufficit. Cinamomū tenue, odoratu, diuisumq̃ in frustula semūciæ pōdere inter xij. aut xvi. a migdalas excorticatas reponito ac cōstringito: his pro usu sublatis alias reponito. Sic etiam parua impensa edes omnia mosci odore fragrantia. Quodd si saporem addere uis incoquito, ut si acrem sinapis. Quæ etiam facit ut legumina & carnes celerrimē & usq̃ ad dissolutionem coquantur, nam caliditate & tenuitate quibus præstat penetrat & liquefacit.

Sunt uero qui acri sapore delectentur, alij salso, unde Garū in usu antiquis si quid aliud fuit. Eius descriptio: intestina, cruor branchiq̃ thynnorum uase includuntur, aspersa sale multo, qui post duos menses è fundo excipitur liquatus. Aliud ex intestinis fit magnorum piscium tum etiam pisciculis maximē Moenis cum sale conditis. Vtus eius ut dixi iucundus antiquis, tum etiam salubris, apud nos nunc exoleuit. Referunt ad garū ex locustis in fouea positum, locustas congregari sopiriq̃: sicut ad caprillum sanguinem pulices. Illud certius ac iuxta naturæ decreta contra culices, cimices, formicas, pulices, locustas, pediculos, blattas, erucas, quodd fumo ignis ex quo cremantur quæ proprii sunt generis expellunt. Quæcunq̃ etiam acria sunt, ut acetum & scilla, sed in primis Staphis syluestris quam uocant staphisagriam, omnia hæc arcet, fugant, occidunt, adeo ut

Cur saporibus
odores iungan-
tur.
Alleius mira.

Quomodo da-
dor absq̃ sub-
stantia in obso-
nijs relinqua-
tur.

Quomodo cin-
namomi semū-
cia in totū an-
num sufficiat.

Vt omnia ce-
leriter & be-
ne coquantur.

Gari descrip-
tio.

Aduersus om-
nia insecta.

nn filum

filum capiti circumdatum, quod tamen illius semine cum oleo dissolutum fuerit madefactum, pediculos omnes aut pellat aut occidat: facit & ut dixi non parum fex acetum. Sic culices referunt prohiberi, suspensa in medio cubiculi spongia ex aceto: odorem enim reformidant: arcentur & canabere florente in lecto posita ut dicunt: item pilo equino ante cubiculum suspensum, quod si uerum est, praestigij loco haberi potest.

Ad tinea pan-
norum.

Acetum quo-
modo fiat.

Ut uinum non
acefcat.

Ut odor mucis
a uino &
uase tollatur.

Ut mustum dul-
ce toto anno
maneat.

Vasa uinaria
quomodo pic-
tur.

Pondo & li-
bra idem sunt.

Amphora ca-
pacitas.

Illud certum est, absinthium multum facere ad seruandum à tinea ues-
stes: facit & cedria lachryma, & citri seu mali medici folium, & sabina,
& nardus, & quaecumque cum amaritudine odorem habent uehementem.
Acetum sit sale imposito & re quacumque acri quae non putrescat: expertus
sum ego piper, lucro ingenti si siliquastrum seruetur. Fit & igne, cum enim
seruet inde exponitur Soli, aceto iam admixto, totum facile acefcit. Aliud
optimum: corna cum rubere incipiunt, & rubi mora, & centimora, quae
in campis nascuntur, dum acerba sunt, sicca & tere, & aceto acri excepta,
in orbiculos compone. Haec cum siccata fuerint extemplo uinum in ace-
tum uertunt: causa horum est, quod ignis & Sol humidum pingue euane-
scere faciunt, unde acefcit, quoniam substantia tenuis est: at si crassa, uer-
tuntur in falsedinem, inde in amaritudinem: compositio uero haec acida
est potentia in qua calor est conclusus, qui quicquid est pinguis exhalare facit,

Sed si uinum ne acefcat contraria ratione prohibere uelis, lardum est uas
sis operculo suspende, pinguedine & falsedine prohibet separationem &
attenuationem, à quibus causis acetum generatur. Eadem arte sed non
causa odorem mucidum à uino & uase simul tollunt, suspensis mespilis ex
operculo utris, haec in quatuor incisa & insuta filo demittuntur in uinum
per mensem, & quamuis constanter affirmant quod dixi sequi, non tamen
hoc mihi ut uellem perspectum est. Securius illud & certa ratione inueni-
tum, quod si in uase intus & extra picato conclusum mustum positum
fuerit, ac uas ipsum in flumine per mensem mergatur, toto anno dulce fue-
turum si ab initio tale fuerit, nam à caliditate picis uinum seruatur in pos-
sterum, aquae uero frigiditas ne ferueat prohibet: quare ne dulces parti-
tes exhalent, à calore enim mustum transit in uinum: manet igitur & mu-
stum & dulce & turbidum.

Sed quomodo uasa picari soleant, docere oportet: liquata pix effundit-
tur in utres, & ita agitantur ut undique haereat: inde addito iridis Illi-
ricae libram unam, croci & ligni aloes singulorum unciam cum dimi-
dia, hyssopi nardique singulorum pondo duo seu libras: nam pondo & li-
bra idem sunt: antequam igitur refrigeretur pix & congeletur addere o-
portet ut haereant pici, non tamen dum adhuc feruet, urerentur enim. haec
aromatum quantitas in uas decem amphorarum imponi debet, est autem
amphora xxxvi. è nostris mensuris continens, octoque amphorae tribus
brentis

brentis nostris ad unguem æquantur. Continet enim amphora. LXXXIIIJ. libras uini in pondere: fit picatio singulis annis aut saltem alternis, Vinasq̃ quæ in uase imponuntur picato ni potentia fuerint in uappam transeunt: ob id in nostris regionibus non picantur uasa. Cum autē uina perturbantur antequam ex toto pereant, hoc utaris, tametsi superius multa me dixisse meminerim, auxilio. Qua duo uel etiam plura si rubrum sit uinum cum luteo, si album ē candido solum, lapidum fluminis puluerizatorum partes tres, salis tenuissimē triti partes duas, misce per tres dies quinquies aut etiam frequentius diebus singulis agitando, sed prius in uas purum transtulisse ipsum opus est. hoc si quid spei relictū est curat. Melius etiam fit, si mellis quantum salis addatur: hæc enim tria, mel, oſua, & sal omnes purgant liquores, lapis autem ad trahendum infra plurimum iuuat. Cerasa etiam acida immissa certo experimento dum seruere cogunt clarant. In uino autem seruabis toto anno ficus recentes hoc modo. Decerptas absq̃ aqua & rore in uase nouo figulino ita colloca ne se tangant: sit autem uas quadratum ipsum supra diligenter operculo occlusum, uino ut innatet, quod ex aere intus existēte contingeret, imposito, tamdiu enim seruabuntur ficus quā diu uinum manebit incorruptum, manifestum est autem quod uas tenue esse oporteat, ut uini quod tenue est seruare ficus possit, nam humido uini ne siccentur prohibetur: idem humidum cum putredini obnoxium non sit, ne putrescant prohibet, siquidem ut dixi uinum incorruptum supponimus. Mala autem punica & cotonea, tum alia multa eius generis seruantur, aut gipso illita uel creta: nam cum in loco frigido seruantur, frigiditate & siccitate incorrupta manent, Alij ea antequam omnino ad perfectā ueniant maturitatem imponunt ea herentia arbori fictilibus uasis ut uasa ex arbore pendeant, diligēterq̃ alligant uasis os cum ramo arboris, ne aer ingredi possit, sicq̃ sinunt. Si uerō mala punica sponte aperiantur, scilla prope plantata prohibebit: eadem semina omnia ab animalibus erodentibus tuetur: illa enim acrem odorem eius refugiunt. Succus quoq̃ semperuiui si in eo infundantur semina quæ serere uolueris incorrupta ea seruat: nā animalia parua tum uolucres odorem illius quod frigidissima sit herba uelut noxium refugiunt. Vt uerō fructus habeas præcoces, irriga sæpe calida aqua, Soli expone, stercore columbino equinoq̃ foue, & inutiles ramos sensim ac inutilia quæq̃ præcide: At si serotina uelis, contraria ratione ages in umbra & multis operta folijs finito, præcidito iam natos fructus cum ramis antequam maturescant, denuo enim florebut & alios fructus mittēt, quos ut ad maturitatē deducas hyeme uasis fictilibus, quæ ex arbore pendeant includito. Quod si putrescant fructus in arbore aut animalia innascentur, hoc ex humido abundante euenit: itaq̃ arborem ab imo perfora, ut

Ad uina perturbata reficienda.

Vt ficus recentes seruentur toto anno.

Mala punica quomodo seruentur.

Vt mala punica non aperiantur.

Ne semina leuantur ab animalibus.

Vt fructus habeas præcoces

Vt fructus habeas serotinos.

Ne fructus putrescant in arbore.

nn ij

uicem

uicem uenæ sectionis habeat. erumpet enim quicquid est superflui humo-
ris: aut ignitum clauū ibidem infige: cauterij enim locum hoc auxilium
obtinere. Quod si mutare colores propositum est, arbori inferito quæ fru-
ctum eius coloris ferat, uelut citrio in morum insito, citrium rubrum si
rubra mora fuerint nascentur. Sunt qui persica consitis sub ipsis rubris
rosis rubicunda fieri existiment, quasi arbores imaginatione quadam
moueantur, quod in palma certum est cum foemina masculi amore con-
sumatur & tabescat. Excipiūt omne genus arborum insitum duæ arbo-
res cydoneum atq; caprificus, adeo benigna est illarum natura. Olea eti-
am quandoq; uitæ inferitur, uisq; est olim à Varrone apud Maciū Ma-
ximum, uocaturq; Eleostaphylon, fructus est ut oliua saporem acini secū
mixtum afferens. inferitur tamen ea ratione qua superius dixi, ceraso uis-
tem inferi posse, nam tutior hic modus est.

Quo pacto insitæ arbores salici, persicus, pinus, & quæ nucleum ha-
bent: aliæ feruntur sine nucleo edere fructum, quod mihi ad hanc usq; di-
em nondum compertum est: alij ramos, ut uitis per medium diuisos, ex-
tracta q; diligenter medulla denuo iunctos plantantes uua absq; nucleo
nasci affirmant: idemq; in alijs arboribus quæ sarmentis plantatis propa-
gantur. Sunt qui nucleum ipsum cortice postquam sponte apertum fue-
rit spolient, inde inuolutum lana rursus sepeliāt. Sed utilissimæ insitiones
psici in amigdalō, uicē in myrto, ex altera psicus fit, cū nucleo iucūdi sapo-
ris, è reliqua saporis uua iucundus odor myrti adijcitur. Si uerò surculi
diuersarum uuarum depangantur excisi per medium medulla tamen ser-
uata, ac iuncti, fructus ex eadem arbore huiusdemq; ramis coloribus uarijs
prodibunt, maximè autem hoc in uuis, unde uua albæ ac nigre tum uiride-
des. Nec solum mutantur ex aliena insitione plantarum fructus, sed si
truncus ipse præcisus fuerit: illi q; inferantur rami præcisæ arboris, fructus
longe diuersi à primis orientur. Sic tot orta pomorum pirorumq; gene-
ra: nam mollescit & cicuratur arbor quælibet ex insitione: nam agrestes
plantæ sicciores sunt domesticis: ideo cortice asperiore, folijs et fructibus
frequentioribus, sed minoribus ac minus suauibus: floribus etiam mino-
ribus tenuioribusq; at magis odoratis, ipsa uerò planta tota minor & ad
aculeos paratior, si ex earum genere sit.

Rosæ forsitan quærat cur spinæ: causa est quoniam odoratam esse o-
portebat & odoris firmioris, tum minimè excalefacientis ut iucundior ef-
set: odores enim frigidi magis animā recreant, quod cerebrū calore assu-
duo ob motus infestetur: cū igitur flos esset tenuis substantiæ fumerus es-
set, terreo igitur adiungi oportebat, itaq; flos rosæ terrea habet substan-
tiam & calidam ac tenuem, aliter non esset odorata, at si talis fumerus es-
set, oportebat totam plantam talem esse ac crassiorum partium, ut tenui
parte

De sensibus sensibilibusq̃. 285

parte separata flos conficeretur. Cum uerò tota planta terrea esset ac sicca, necesse erat ut uel terreum retineretur breuicq̃ exaruisset. Sin autē expelli conduxit uel folijs poterat admisceri, reddidissetq̃ folia cōtūmācia ac quæ ob nimiam siccitatem breui excidissent; relinquitur igitur ut quod postremum est factuq̃ melius, scilicet materiam hanc siccam quæ est uelut floris fex adustamq̃ expelli seorsum. Cumq̃ non fuisset e cortice duriore proditura nisi aculeata, idēd spina prodijt, quæ ut frequentior est & minor, eò rosam magis odoratam tenuiorem atq̃ calidiorē docet, inde etiam ad purgandum aptiorem, minimē uerò odoris tenacem, talisq̃ est agrestis, cuius flos quinq̃ folijs persape completur, spinæ uerò acutæ, minutæ, frequentes etiam ipsa folia tegunt, adeo ut non tuto liceat tangere ita omnia spinis conferta sunt, at domesticæ florem habent densis folijs ac pinguibus, quo fit ut ob foliorum multitudinem odoratiores uideantur, ipsa uerò spina crassior & rarior & minus acuta, tum uerò ad saccarū condendū, & ad aquā flos ipse melior ob pinguiorē substantiā.

Cæterum tantum refert excisio trunci, ut quercus quādoq̃ ab imo excisa areseat, quandoq̃ in genistam transeat, quamuis raro. Sed frequentissimē in aliud quercus genus degenerat, quod tremulum uocatur. Sed & quædam semina degenerare uetustate feruntur, ut brassicæ quod raphanum; Sed quod degenerent quandoq̃ certum est, ita frumentum in siliginem si humido ac frigido loco seratur tertio anno transit; superius de loci locuti sumus. Sed quæ degenerant uix redeunt, redeunt quæ mutantur. Vt uerò magna habeas, uelut porros, apium, experimento certo ac eiusmodi multa, eiusdem generis semina plura in stercore caprino excavato conde ac planta, miraberisq̃ effectum, nam tenera germina simul compressa ita nascuntur, ut unius uicem plantæ tantū referant.

Eademq̃ ratione si semen lactucæ, erucæ, apij, ozimi, porriq̃ simul in eodem stercore plantaueris, herba nascetur, quæ porri, lactucæ, erucæ, apij, ozimiq̃ saporem & odorem unā referet. Si uerò colorem, odorem, saporem, uimū theriacam, aut purgantem plantarum fructibus, aut oleribus uelis adijcere, semen antequam seres triduo in tali re infunde, uelut ad dulcedinem in sapa, ad odorem iucundum in unguento, ad uim purgantem in succo cucumeris syluestris, in theriaca aduersus uenena, inde plantato nutritoq̃ talibus per initia, ualidius opus erit ac perfectius, cum in surculis depangendis medulla eiecta loco illius talia apposueris, antequam etiam plantes in illis liquoribus per tres dies dimiseris surculos. Fungos habebis cū sarmentis inustis pluuiā superuenerit, uel si non succedente pluuiā aquam super reliquias ustorum sarmentorum sparseris. Aliter populum nigram excide, & in illius frusta ac iuxta truncum quam cum fermento infunde. Nam qui sic nati fuerint fungi, uix mali esse non in se pos-

Quercus excisa quandoq̃ transit in genistam.

Permutatio plantarum ex debilitatione.

Vt apium uel porrum maximum nascatur.

Vt planta nascatur cum pluribus saporibus atq̃ odoribus.

Vt fructus aut olera peculiariter uim sortiantur.

Vt fungi oriuntur.

Fungi exitiales quomodo dignoscantur.

se possunt. Pernitiosi uerò sunt lati & cum uescis, quicquid digitorum con-
tactu facile dissipantur, rubentes humido tenaci, quibus in lacte positis
muscæ pereunt. Vt sit experimento etiam coniunctus usus.

Cardui gene-
ra.
Cardi.

Tutius eduntur Cardui, fructus herbæ aculeatæ æstiuus antiquis eti-
am notissimus. Huic genere nobilissimo alia plura succedunt, atque ita ut
totus annus per illa distributus uideatur. Nam sub æstatis fine & autum-
no cardui agrestes aut potius Hispani, minores sed eo gustu iucundiores
Inde initio hiemis & per totam hiemem Cardi planta alba, fruticosa, sub
amara, spinis obsita, cuius non solum folia, sed etiam trunci pars ima & su-
prema radicis quæ bulbosa quasi est manditur. Vere ineunte rursus &
usque ad ætatem cardi syluestres non folijs ob lanuginem, nec radice ob
duritiem, sed ima trunci & suprema radicis lignea parte comedantur.
Quoniam in omnibus ferme plantis amaræ lignea pars ubi in folia expul-
satur abundantia succi, mollis & minus amara, gratiam saporis retinet,
quod gustui ingratum est amittit. Eduntur talia omnia sale, aceto, oleo,
pipere, non solum iucunde sed etiam salubriter. Nam sal concoquit &
gratum reddit saporem: Piper etiam præter hæc odorem commendat:
acetum caliditatem omnium reliquorum frangit, ut oleum siccitatem, cum
præter id etiam ad saporis gratiam non parum conferat. Quintum acu-
leatorum genus est, Scolymos, ad medicinæ usum non ad cibos utilis.
Cum enim omnia aculeatarum plantarum genera uentriculo maxime
profint, & renes purgent, uenenisque resistent, miro tamen modo pestilen-
tes morbos id genus cardui sanat, quod diuisam habet naturaliter radi-
cem. Præfertur ex India sextum genus cerium uocatum, quod hastis res-
ctis & candidis cereas candelas referat. Sed magnitudine tanta ut læceas
æquet, fructu qui nucem non excedat satis iucundo, rubro granis pleno.
Est & Pithaia ibi fructu ut melongena sed insigni magnitudine, ut quæ ci-
trullos seu angurias uocatas superet, boni alimenti, suauis saporis. Rur-
sus octauum genus Pineæ, quod Pine arboris fructui fructus sit persimi-
lis, odore iucundissimo, carne ut malis coroneis meliore. Vltimum ex
nobilissimis aculeatarum herbarum generibus quod & India habet Tu-
na uocatur: cuius fructus citra omne periculum multum sanguinis cum
urina educit, nec secus tamen minorem uentriculo utilitatem affert.

Oliuæ quomo-
do a nucleis li-
berentur.

Oliuæ colym-
bades.

Parum ab his omnibus oliuæ gustu differunt: sed inuenit ars quod ad-
deret: inclusas in tabulæ cauo malleis tundunt ligneis, excluduntque ossa,
nec aliter eduntur lanugine. Mirum quod oleo oliuarum oliuæ meliores
multo euadant, insigne argumentum egregie siccitatis, optime inter om-
nes maximeque Hispanæ Colymbades ex oliuarum sunt genere. Cum ra-
mulis enim excipiuntur, lauantur in aqua, per diem siccantur, inde sub-
strato sale & supersusa muria, quam superius docuimus seruantur.
Fructus

Fructus humidiores, ut mala punica, pira, uuæ, maximè seruantur si collecti longa serenitate precedente, purgatiq; ab acinis, si uuæ sint, uitia tis, pediculo, in feruente pice, aut si deest uino torreantur, inde biduo siccantur in Sole, & inter paleas ne mutuo se tangant disponantur: cū enim omnis putredo ab aqueo humido ortum habeat, ut alibi ostensum est, necesse erit eo absumpto non corrumpi fructū: absumitur autē maximè parte ea qua inducitur scilicet pediculo.

*Fructus omnes
quomodo ser-
uentur.*

Verum alia arte cucumeres seruantur, in fece enim dulcis uini colloca ti tamdiu concluso dolio incorrupti manent, quādiu & fex. Reliqua turba quæ ab oleribus ducit originem ut rapæ, cretanus, nasturtia, solo ut expertus sum aceto seruantur, sed omnibus commodè additur fœni culus. Alia melius condiuntur ut cucurbitæ, melonum cortices, & citran gulorum, caro mali medicæ, tota nux, atq; limunium. Quæ integra con diuntur non perfecta decerpi solent ut rapæ, nuces, limuniaq;. Maceran tur diu aqua, quæ assidue permutada est, coquuntur ut molles fiant, siccanturq; in umbra, inde mel saccharumq; defecatum igne superinfundito. Post dies septem detractum liquorem coquito & superinfundito, terq; aut quater repetes. Sic dulcissimi & clari reddentur: iam uerò & illud di xi mucidos fieri si quid aquei humidi superfuerit. Mel uerò & saccharum reliqui q; succi, candido oui & aqua repurgantur, despumando coquen doq;. Coctum uerò dicitur & est, cum gutta coierit. Carnes quoq; æstate coctas non perfecte expressa aqua diligenter in umbra per horam sicca bis loco perflato. Inde aceto albo saleq; conspersas, collocabis in olla frigi diore loco, reuoluens singulis diebus. Sufficiet hæc conditura ad dies de cem. Aliter sic coctam ac siccata sale iuniperiq; contrito semine insper ge, ac in ollam aceto albo plenam locoq; frigido positam merge, reuole uens singulis diebus: miraberis saporis & odoris gratiam.

*Cucumeres
quomodo ser-
uentur.
Radices her-
bæq; omnes
quomodo ser-
uentur.
Conditio quomodo
fiant.*

*Saccharum et
mel quomodo
purgentur.
Carnes æstuo
tempore quomodo
seruentur.*

Quæ mollia sunt non coquuntur cum seruare uoles: præter pisces, nā hi friguntur in oleo mediocriter, & inter folia lauri myrtiūq; sale consper si reponuntur: Seruant lauri folia non solum pisces sed iam corruptam aquam emendant, innoxiamq; atq; bene olentem reddunt, & aduersus uenena præsentia auxilio sunt: emendat & calx, itemq; coctio, sed nil lauri fo lijs melius. Corruptur autem aqua ab his præcipue quæ ab aqua cor rumpuntur, talia sunt triticum & cadauera maximè humana, nam si ab aqua corrumuntur magis in dies, ut aquam corrumant uehementer necesse est. Sed si calida sit aqua aut uinum in uasis posita, ea uasa in aquā aliam in qua halinitri libra sit dissoluta immergito, assidue mouens. Re frigeratur enim aqua exterior, quoniam uelut ob ignem quendam uapo res exhalant, nec tamen ut ab igne alijs generantur. Sed melius, à glacie et ni ue aquæ refrigerantur. Seruantur hæc ad æstatis extremum frustis ma gnis.

*Pisces quomodo
seruentur.*

*Aquam corru-
ptam quæ cor-
rigitur.*

*Aqua à quibus
corrumptur.*

*Aqua & uinum
quomodo refri-
gerentur.*

Glacies et nix quomodo aestate seruentur. gnis, puris, frigore duratis, diuturno conditis inter paleas saxa^q marmo rea & crystalla in poenu uinaria soli Boreæ patent. Seruantur & facillime in antris montium quorundam.

Corium quomodo celatas figuras in proplasmatis ad uiuum exprimat. Sed ad radices quas seruari propositum est uenio, tum duriora reliqua, quæ prius coquenda sunt mediocriter, inde siccanda, quàm in aceto mergantur. Melius enim acetum excipiunt, & molliores redduntur, quâ ob causam teneriores eligimus, ut in rapis & lactucarum ac buglossi radice. Simili subtilitate humana industria etiâ in delectandis oculis artes ad-

Scenarum multi apparatus. doritur. Hinc amicus noster bibliopola Nicolaus Landrianus corio sic expressit imagines ut ex cyprio ære factæ uiderentur. Corium enim ut parum maduerit tepidum proplasmatis diligenter intruditur ligneis, aut alia ex materia factis, additur cera ut ad amussim compleatur inane, & superinducta charta inter tabulas torculari constringitur: pingitur^q quod celatum est coloribus proprijs. Illinc scenarum ornamenta magnifica, tonitrua, pluuia, niues, constant hæc cotti pappis alternantibus foliis. Hinc Soles, astra, Luna^q ementito cœlo, quæ Nicolaus Siccus uirtutum optimus tum splendidissimus, omni^q scientiarum nobiliorum^q artium genere eruditissimus, repræsentauit in ea comœdia quam te iubente coram Philippo Hispaniarum principe Cæsaris^q nostri filio composuit, ædedit, ornauit. Quis non miretur ibi Solem sydera^q in sereno colucentia, latentia atris nubibus, hebetata candidis, motum cum sydere ac cum tempore repræsentationis fabulæ congruentē? ibi sapphiros, chrysolitos, ueras^q pyropos, lumina uitreis abscondita, dodecaedris icolac^q dris^q natiuo uitri colore mentiebantur. Defuerunt adamantes smaragdi^q, ut fingendo finxisse non uideretur. Edidit scena tonitrua, quid iam plus potest Iupiter, aut Neptunus ipse? cum etiam naues uelut in mari ferri ac fluctuare uideres.

Feras ut occidas. Nihil intentatum hæc cura reliquit. Inde etiam laquei, hami, retia, arcus, canes, accipitres. Nec sufficiunt dolini addantur insidiæ. Aconita Thitymali, ranunculi genera omnia cum cibis miscentur, promiscuè aues, feras & pisces omnes occidunt. Nux uomica ut expertus sum canes illico interficit: eadem aues reddit attonitas, si cibis earum immisceatur. Memini me aliquando cornices manu cepisse, cum inter carnes nucem illam tritam miscuissem. Auiculæ si edant grana quæ uel in fece uini cum cicuræ succo, uel in aqua ardente, uel etiam in fece sola potentioris uini, uel in decocto albi ellebori cum felle antiqui bouis attonitæ redduntur. Quæ uerò gregatim incedunt, gregatim etiam capiuntur: ut perdices, magis his anseres, omnium maximè anates. Cicuratas enim ex suo genere præcis alis iuxta aquas uallo circumducto alere oportet copioso iucundissimo^q illic cibo. Id anatibus inter reliqua est Sorgum incoctum aquæ.

Aues quomodo capiuntur.

De sensibus sensibilibusq̃. 289

aquæ, nocte dum cicures clamant, agrestes descendunt ad cibum: nam animalia omnia consensum habent in quatuor uocibus, cibi, uenerecorum, pugnae, ac timoris, seque mutuo intelligunt. Retibus igitur quæ coopertoria uocant contractis, hærent enim palis inuoluta, clauduntur, ut quandoque mille uno impetu anates captas referant. & quanquam mirum uideatur, certum tamen est nullum esse foelicius aucupium: eliguntur uero è cicuribus, quæ colore agrestibus sint simillimæ.

Pisces quoque cibo capiuntur: cibus igitur quatuor debet habere conditiones, ut sit odoratus, nam procul allicit eos, qualia sunt anisum, panacis succus, & omnibus melius cyminum. Sit iucundi saporis, ut edentes inuiter et fallat, talia sunt sanguis præsertim suillus, caseus præcipue caprilus, panis maxime triticeus, papilionones, melioresque inter eos fului. Sit caput feriens, ut celeriter uim ueneni ad illud ferat: ut aqua ardens, fex uini. Sit demum ueneficium, quod attonitos reddat: ex quo genere est calthæ flos, calendulam uocant, quod singulo mense floreat. nam herba hæc cuius lutei sunt flores in frusta concisa, prægrandes etiam horæ spacio reddit attonitos: Est linum quod cum maduisset quandoque in fluminis ramo, ducentos pisces mortuos ad aquæ superficiem magnos præter paruulos me admirante in paucis diebus detulit. Est calx quæ & si aqua corrigat, occidit tamē pisces. Est thitymali cuiuscunque succus: est utraque nux, uonica, & quæ methel seu somnifera dicitur. Sed nihil præstantius eo fructu quod ex oriente uehitur, uocant cogolum, nigra bacca est persimilis laurinae, sed minor ac rotundior. Compositio nostra ad pisces capiendos experta, baccarum orientalium quadrans uncia, cymini & aquæ ardentis singulorum sextans, casei uncia, farinæ uncia tres, digerantur contusa in pastillos. Alia non solum alliciunt, sed & quædam auertunt, ut succus foliorum cucurbitæ, quo si quis mularum aut equorum pilos intinxerit æstate media, non paruo rei miraculo muscarum molestia carent: ita mihi hoc persæpe utile fuit, sed longe utilius ad animi penetrabilia iam accedere.

Pisces quomodo capiuntur.

Equi & mule ut à muscis non ledantur.

LIBER XIII.

De anima & intellectu.

Animi partes
cognoscentis.



NIMI uires præcipuè humani, de quo nunc est sermo, aggredi uolenti, nouo quodam dicendi genere opus est: quòd ut philosophus rectè dicebat, anima omnia esse uideatur. Sensibilia quidem propter sensus, & quæ intelliguntur propter intellectum. Dicta tamen plura esse memini in libro qui de immortalitate inscribitur: tum in alijs à nobis conscriptis libris. Mentis igitur partes duæ: connexa, quæ in tres diuiditur, ratione memoriam, & imaginationem: separabilis, quæ duplex, intellectus, ac uoluntas. Est præter hæc sextum genus quoddam uirtutis quo sensibilia cognoscit, nec solum sub propria ratione, uerum etiam inuicem comparata. Cuncq; duplex sit appetitus, hic quidem absq; sensu, ille cū sensu: sedent in uoluntate & sensili animæ parte affectus ipsi: uelut misericordia, crudelitas, ira, mansuetudo, audacia, timor, fides, perfidia, uerecundia, impudentia, odium, amor, læticia, tristitia, libido, continentia, segnities, promptitudo, lasciuiā, moderatio. De intellectu igitur primum ac uoluntate dicendum erit.

Intellectus &
uoluntas quid
sit.

Intellectus, res est ipsa quæ intelligitur, uelut cum equum intelligo, intellectus meus est forma equi. Ideoq; est forma generalis, & uelut prior materia. Sed uoluntas, est cum fertur extra, ideoq; & obiecto posterior, nec est idem obiecto tunc, sed illi similis. Differunt igitur in duobus maximè: Primum, quòd intellectus est res ipsa intellecta, uoluntas uerò tantummodo illi similis. Secundo, quia intellectus eodem momento constitat quo intellecta res, uoluntas autem posterior est. Vt uerò ad oculum lumen & tenebra, ita ad uoluntatem odiū & amor: ad intellectum uerò falsum ac uerū. Sed cur uerum & ex falsis & ex ueris sequitur, falsum autem nunquam ex ueris? Hoc ideo contingit, quoniam in falso aliquid potest contineri ueri, ut in homine quòd sit asinus, continetur quòd sentiat: at in uero cum purum sit, nihil potest falsi contineri. Cum igitur toto ad partem deductio optima sit, ex falso uerum sequi poterit, ex uero nunquam falsum. Non ergo ex falso unquam uerum sequitur, sed ex ea ueri parte quæ in falso continetur. Afficitur autem intellectus ueri intelligentia, non parua uoluptate, ob tres causas: Prima, quòd solum hoc opus in nobis proprium est, atq; cum diuis tantum cōmune, reliqua omnia cum belluarum genere aliquo, uel etiam cum omnibus aut pluribus.

Intelligendo
cur delectetur
huius.

Secunda,

De anima & intellectu.

291

Secunda, quoniam nobilioris uirtutis hoc munus est: est autem opus ipsum uirtutis perfectio. Tertia ob utilitatem, quæ ex intellectu scientiaque ueri consequitur. Falsum uero odiosum semper propter se: quoniam uero quandoque conducit ad explendam libidinem, gratum est. Veruntamen fabulis aptè compositis delectamur, quoniam uero similes uidentur, & admirabilia continent. Delectantur ob id pueri magis senibus, & stolidi sapientibus, quod ueritatis in his plus pueri & stolidi inesse putent. Quin etiam lectis audita sunt iucundiora: & inter ea quæ leguntur magis grata quæ aliena lingua conscripta sunt, & libri qui rariores sunt magis delectant. Causa in omnibus una est, raritas scilicet: nam rara in libris raris continentur, paucioribus cognita, quæ difficilibus, rariores sunt, quia pauciores sciunt quæ audiuntur, rarissima quæ solis nobis narrata sunt. Unde nihil delectabilius homini colloquijs de magnis rebus tum secretis. Vilescunt enim quæ omnibus cognita sunt, & si preciosiora sint: ob id sacerdotibus obscurè traditas uoluere esse suas ceremonias: et nulla essent hæc nisi tenebris quibusdam obscuritatis adumbrarentur. At uero obscuritas quæ intelligi scripta non patitur, ignorantie, ut moderata sapientiæ est argumentum. Est autem sapientis officium, pulchras primo dubitationes, deinde etiam si fieri potest utiles in medium attulisse. Inde solutionem causarumque docuisse. Et nihil circa causæ redditionem absurdum dixisse: quo in genere maximè peccant Platonici. Contemplatio uero ipsa animum exhilarat, & iuuentutem producit. Viuimus enim tantummodo dum contemplamur. Vita ea uerè sola est, quæ diuis conuenit sempiterno æuo, talis autem hæc sola in nobis.

Fabularum narratio cur delectet.

Audita cur magis quam lecta delectent.

Sapientis tria munera.

Inmutant uero & præter lætitiæ affectus omnes reliqui corpus ipsum, & cum eo etiam uitæ statum, quod ex his erit manifestum. Delectantur atque tristant alijs atque alijs sensus omnes. Sed et ad delectationem ipsam spiritus extra feruntur: refugiunt ex tristitia intro. Vehementibus quidem in affectibus celeriter, in paruis tarde ac sensim. Cum spiritu uero & sanguinem ipsum ferri palam est. Cum uero extra fertur, dilatur, refrigeratur, & confirmatur si robustæ sint uires. Cum uero contrahitur, conciliatur, atque absumitur. Calor si confirmetur uiget concoctio, somnus conciliatur, digeruntur excrementa, curanturque morbi: quod etiam inferius edocebimus. Contracto uero calore somnus prohibetur, concoctio uiatiatur, retinentur excrementa, morbique creantur.

Affectus animi quo pacto corpus mutant.

Dicendum est igitur nunc de paucis animi affectibus, ut eadem ratione ne alios assequamur. Igitur in timore cogitur illico conferrique sanguis in interioribus partibus. Unde tremunt homines, uox tollitur, aut labat: pallet corpus. Quod si perseveret ac ingens sit, canitiem inducit: contra atque intus sanguine, aut tabescit homo, aut phlegmone excitato mortis

Timoris effectus.

o o ij subit

- Tristitia.* subit periculum, quidam etiam subito extincti sunt. In tristitia uero non cōfertim sed sensim calor redit, ideoq; non nutant crura, nec repente moriuntur, sed uigilant, non concoquunt præcordia, suffocantur iuuenes, tabescunt prouecta ætate, cachomia, malusq; color, & morbi uarij. Ira effundit calorem extra subito, sed tamē prius adeo feruet, ut in calidioribus tēperamentis ac siccioribus febris excitef. Omnibus certē incalescit corpus totum, unde utilis his quibus uel abundat pituita, uel tristitia, aut tūmore habitus marcescit. Lætitia uehemens sanguinem syncerum extra fert, ut in uiribus ualidis morbos curare soleat, in imbecillibus occidere: estq; iræ medela, magis uero timoris.
- Spei.* Sed spes tristitiæ contraria est, sensimq; si sine timore sit, naturalem calorem diffundit. Vnde inter omnes affectus animi sola spes omnibus utilis est: cōcoctionem & dulces somnos parit: unde etiā corpus bene coloratum reddit ac pingue: immoderata tamē spes gaudio ferme similis est, nec somnos admittit. Omnis enim uehemens sanguinis motus somnum tollit, cum somnus spirituū & sanguinis quies sit. Verecūdia uero ex spe constat ac timore, ideoq; sanguis duplici motu in ea fluctuat. Pueris ac uirginibus familiaris est: gratoq; rubore ora suffundit, nec uexata ut in metu detrimentū affert, sed odium potius. Est autem odium & ipsum ex spe compositum, sed & ex tristitia non metu. Inuidia uero odium tenue est. Palām igitur est, qui nam ex odio & inuidia corporis affectus proueniunt. Sed amor cum odio contrarius sit, erit suspecta lætitia, nā spei spiritio contraria est: dico quidem firmæ spei, ueluti inconstanti timor. Spiritio uero timor est paruus, uelut audacia, spes maxima. Differt à læticia, quoniam in utraq; est firma spes, sed in audacia finis est mediocris, in læticia iucundus. Meminisse autem horum inferius diligenter oportet ut Phænomena intelligantur. Adeo uero immutant hæc omnia corpus, ut si cum melancholico humore iungantur, ecstasin & stuporem inducāt.
- Mirabilem in hominibus effectuum cause.* Quos si uras aut nouacula incidas, nihil prorsus sentire cōperies: alij iacet uolentes ut mortui; alij etiā diuināt, hæc q; pro magnis miraculis apud imperitos habentur. Cum tamē dicat Hippocrates: Si lingua repente intinens fiat, aut aliqua pars corporis stupore elanguit, tale est melancholicum. Sed Galenus sensum huius minimē est affecutus. Ob hocq; des miratur antiqui magistri dicta. Necesse uero est in affectibus animi corpus pati, quoniam hi non sine corpore fiunt. Intellectus uero non immutat, nisi uel quia cum ratione & imaginatione operari illum necesse est, uel quia dum intelligit delectatur totus homo. ipse enim intellectus omnino à corpore per se separatus est. Nunc enim dum hæc scribo, meus intellectus est ea, quæ per scripta hætu intelligis, dumq; medica pertracto medicina, dum de numeris scriberem, tunc numerus erat. Adeo quod as
- Ihs

De anima & intellectu.

293

Ijs omnibus qui diuersa scripserunt euenire necesse est, ut dum mea re-
go scripta, alius mihi fuisse uidear ab illo qui nunc sum. Verum medio
tempore principia intelligit, nec percipit homo, uelut neq; semper senti-
re se percipit cum abstracta est mens. Cum igitur dormit homo, aut ad-
huc est infans, aut ebrius, licet uideatur otari, intelligit, sed non fit opera-
tio habenti cōmunis, nam cum resipiscit absq; negotio rursus intelligit.
Æterna igitur est forma intellectus, quoniam noster intellectus dum hæc
legis & contemplaris manet & est, eademq; sunt formæ scilicet ac species
rerum uniuersalium usq; in æternū. Videtur igitur maximè sapientum
immortales animi: at in sensu non fit immutatio, propterea perit, & etiam
quod sentitur idem non manet. Quare neq; eodem modo imaginamur *Memoria arti-*
aut utimur ratione: memoria quali intellectui similior est. Ea ordine iuua *ficiofa duplex*
tur, quoniam quæ ordine constant tam facile continentur, ut quasi unum
referant. Duplex est rerum ac uerborum: alteraq; alteri præsidio est, una
de etiam duplex artificiosa memoria: rerum quæ imaginibus constat, o-
lim inuenta traditaq; à Cicerone ac Quintiliano, qua uerba continentur:
& uerborum, qua res tum etiam uerba continentur: constat primis nomi-
num uel etiam initiorum syllabis, è quibus uerba tum carmina fiunt. Eius-
dem generis quæ numerorum coniunctione constat. mirumq; quantum
uterq; modus extemporaneis actionibus ac ludis conducatur, unde tā pul-
chri inuenti nostri mercedem accepimus: scilicet opinionē memoriæ, quæ
nos plurimum iuuat. Cum tamen lapidi atq; huic inuento debeat *Memoria pas-*
tum quicquid est, præter passiuam memoriam, quæ in nobis uiget. Acti- *siua.*
ua uerò atq; maximè artificiose utrūq; genus ab imaginatione maximè
iuuatur. Nec est fermè artificiosa memoria aliud quicquam, quàm trās-
latio rerum & uerborum ad ordinem ac uim imaginatiue, quæ tamen tan-
tum affert commodi uerborum scilicet ac numerorum, ut facilius centum
cum ea quàm decem sine illa recitare possis. Ratio tamen omnium uirtu-
tum mortalium princeps est, hominīq; propria ut mortalis est. At uerò
ut intellectū possidet, artes & scientias excolit, artificiosaq; inuenta quæ
dam, quæ ad artes non pertinent, quoniam utilitate carent, aut in-
certi sunt generis: omnis aut ars, est generis certi atq; utilis.

De incertis igitur atq; inutilibus primo
dicendum est.

oo iij

Liber

LIBER XV.

De incerti generis aut inutilibus subtilitatibus.

*Proverb. Cassiodorus modus. qui forte
Cassiodorus loquitur. Item Zoroaster dicitur
Sed Herodotus forte est ex fide.*

Cur alterius
medio tabule
percussæ mini
me franguntur

Namque est rectior

aliquod Hippocratis

Herodotus

Quid si forte

alms modus, sed

frangit

Vitrea uasa in

igni exposita

surculo suppo

sito, cur non

rumpantur.

Instrumentum

ludicrum.

Annuli. Circuli.

de geometria

En tant, et odor

Postquam

in ut quibus annulis

sequens in modo

relinquitur in

olibus annulis

anno perditur.

Id est, an natus a

proposito, et ad natus

in regem in

medio spatio

annulis, ut

ex quibus me

deo dicitur;

me.

quid nunc

infratue

annulis nunc

eximur.

interdu mi;

reacula a po;

ta lobent

et prius

paratur

ad alio.

Proposuit

aut actum

pro, ut ab

manila ut

sud ulio in

amio, et in

motu suo

coram re;

hincat me;

ea recte

una salu



IVSMODI sunt, uelut cur si super tabulam ictus inci
dat, non adeo frangitur supposita tabula, ut in cuneis fi
gendis: certè quia ictus per totam suppositam tabulam di
stribuitur, unde minor euadit in singulis partibus: nec co
gitur pars descendere alia relicta, quod maxime fracturæ
initium est, eo etiam intermedio temperatur ictus, aer quoque cum impule
su careat, uolenter ingredi non potest secundam tabulam subiectam, quæ
te nec diuidere.

Simile illud, cur uasa uitrea igni exposita superimposito surculo non
rumpantur: quoniam lignum non incalescit, cogitque ut uitri partes mi
sceantur: frangitur autem quia aqueum humidum prius in flatum conuertitur.

Verum nullius usus est instrumentum ex septem annulis. Bractea fer
rea digitum lata, palmi longitudine tenuis, in qua septem foramina ro
tunda, angusta æquisque spatijs, secundum longitudinem disposita, septem
exciipiunt uirgulas tenues, altitudine uncie ferme, mobiles in imo, & in luctu
prema parte circumflexas, ut annulus digiti magnitudine inclusos retine
ant, ipsæ uero uirgæ a sequenti annulo infra flexuram continentur. Ob
idque omnes annuli præter primum ab antecedente, ne exiliant libere ex
tra anteriorem uirgam prohibentur: ferrea omnia & ferrea etiam nauicu
la, cuius speciem ad ungulam in margine reddidimus, longa lataque pro
magnitudine subiectæ laminæ. Hoc instrumento ludus excogitatus miræ
subtilitatis. Primum secundusque annulus per inane a specu immittitur,
inde nauicula per eosdem annulos, post illorum primus per inane a de
mittitur, post quem tertius annulus per nauiculæ uacuam mediam par
tem, ut primi duo sursum trahitur: illique nauicula intruditur: tum etiam
primo sursum deducto, iam tres circumambiunt nauiculam ipsam, demit
tes igitur duos primos exempta prius nauicula, ita illa soli tertio inclu
sa manebit, inde quartum superinducere licebit, ut omnis hæc industria
tribus præceptis contineatur. Primum, quod annulus sursum trahendus
dimittendusque unum tantum habeat ante se cui nauicula includatur. 2.
Secundum, ut dum demittis unam semper primos duos demittas, & unum
sursum tracto uel demisso, omnes qui ante sunt sursum trahere necesse
est.

Quando si nauicula sola prius intrudatur & demissa sit

Quando si nauicula sola prius intrudatur & demissa sit

Quando si nauicula sola prius intrudatur & demissa sit

Quando si nauicula sola prius intrudatur & demissa sit

Quando si nauicula sola prius intrudatur & demissa sit

Quando si nauicula sola prius intrudatur & demissa sit

Quando si nauicula sola prius intrudatur & demissa sit

Quando si nauicula sola prius intrudatur & demissa sit

De inutilibus subtilitatib.

295

est ac rursus demittere. Primi itaq; duo à nullo alio impediuntur, ne intercurrent: primum uoco eum annulum, qui liber est in lxxiij. uicibus, si sine errore agatur, nauicula in omnibus includitur annulis, uirgasq; omnes inclusas continet in xxxi. alij in ultimam uirgam nauicula redigitur. Totidem uerò uicibus redit, ita ut lxxxxv. sint ab absolutiõe ad primi transitum seu ultimi, redeat uerò totidem. igitur circulus perficietur totus in exc. uicibus. Inutile est hoc per se, sed tamen ad seras artificiosas arcarum transferri potest. Similis subtilitas est in latrunculorum ludo, sed delectabilior ob uarietatem & contentionem: ut enim nauicula in genere illo est subtilissimæ inuentionis, ita latrunculi inter ludos omnes: scripsimus autem de ludis quatuor libros olim.

Tertium genus inutilis subtilitatis in Raymundi Lullij libris spectare licet. Res prorsus risu digna, omnem uelle tradere doctrinā, nullam nosse. Plauti diligentia minus est eo detestanda, quo minus laboris insumpsit in conscribendis nominibus fabularum per literas, quæ cuiusq; uerus argumenti initium faciunt. At ille per combinationes omnem ut dixi doctrinam tradere pollicitus est; cumq; nihil subesset artis in locis illis communibus, dum artem subesse quidam arbitrarentur, non solum qui admirarentur, sed & qui suspicerēt & exponerent inuenit. Dumq; expositores se præstant, non explicare difficultatem, quæ nulla est, sed inducere conantur.

At Rhabani subtilitas in quinto genere collocatur, laboris immensi & admodum curiosa. Hic simul carminis & numerorum legem seruat: primo, tum imaginem figurarum situ literarum explicat, literis in figura inclusis rursus sensum & historiam continet figuræ, atq; his etiam carmina construit. tota uerò serie carminum omnem explicat, denuò sensum figuræ contentq; sic cruce, arbores, auesq; aliaq; innumera hac arte depingit, cuius hoc unum sit exemplum.

Arbor odore potens	f r o	ndoso uertice nata
Qua summa uere sacr	o u f	luit ordine bertas
Hortus ditatus & pa	r c u	i nullus in orbe est
Floribus & folijs	m i l	leno germine diues
Omnes excedens alt	a s g	rauitudine syluas
Cum totā pie	magnu s u e	sit h onosq; decusq;
Ambit uerq; h	onor l a e t	us loq uitur ea uoto
Stās homo li	uor ho c n a	ti oni denegat atra.
Dæmonis horrendus	r e m	sciri laude moueri.
Arbor solatenens u	a r i	os uirtute colores
Purpureo regis sub	t a c	tu roscida fulgens
Aeterno es radio st	a n t	in te nam pie uincta
Ædes turrite ex ho	c d u	dum es nomine beata.

Si

Si animaduertas descendendo legitur carmen hoc:

Forma sacrata crucis uenerando fulget amictu.

Et rursus dum è dextra in sinistram tendis, hoc aliud in septo:

Magnus uestit honor; letus loquor hoc nationi.

Quæ si coniunctam in se haberent aliquam utilitatem, summa dignum laude hominem arbitrarer, nunc uerò tam operam irridere licet, quàm etiam ingenium admirari. Placere potest exemplum, copia horum certe tædium parit. Hocq; unum fermè est cõmune his quorum nullus inter homines usus est.

Procli libri nō
spectant ad ar-
tem.

Eiusdem sed aliquanto utilioris argumēti sunt libri illi quatuor Geometrici Procli in Euclidis elementa. nihil enim nouum docent; ob idq; ad artem non spectant. Quia tamen uaria est subtilitas illa, non unius prorsus generis, ut in Rhabano & Lullio, ideo non omnino ut inutiles abijci & sperni debent. Nam & ipsius subtilitatis cum plura fuerint exempla ars quædam etiam erit.

Quomodo
quæcunq; in e-
lementis Eucli-
dis demonstra-
ta sunt, absq;
ulla propositi-
onis tantum
circuli mutati-
one ostēdi pos-
sint.

Igitur consimili argumento quale tuit Procli, ostentatione potius iuuenili, quàm utilitate manifesta, tum ego, tum Ludouicus Ferrarius paucis in diebus inuenimus, quonam pacto quæcunq; ab Euclide demonstrantur, uariata circini latitudine, à nobis sub quacunq; latitudine illius à contradicente proposita inuariabilisq; præter circulorum solam inscriptionem ac circumscriptionem perfectè à nobis possent ostēdi. Et quamuis dum hæc scriberemus, Ludouicus ipse hanc totam demonstrationem typis exceptā ædidiſſet optimè, quia tamē opus illud cõtentionis gratia scriptum est, haud arbitror superfluum, cum nihil aliud fermè egregiè contineat, & si quædam sint egregia, seorsum tamen posita sunt, & non unius generis: ita postulante materia: quo fit ut operæ precium esse duxerim, ne quandoq; tam rarum subtilitatis exemplum periret, illud denudò hic subiungere. sed quomodo? breuibus demonstrationibus ne abhorrentes à Geometricis tædio capiantur. Igitur primo quarta primi elementorum uelut ab Euclide demonstratur, cum nullius præcedentis alterius propositionis auxilio indigeat, erit demonstranda. Inde quinta, nā quod ad demonstrationem attinet, sola quarta, quam primam uocabimus, ut quintam secundam, indiget, quò uerò ad protrahendum lineas, circuli amplitudo nobis proposita sufficiet cum lineas quantumlibet in directū producere liceat. Inde tertia erit nobis, quæ octaua ab Euclide in primo elementorum scribitur. Collocato altero trigono ex aduerso super basim: lineaq; à uertice ad uerticem recta ducta: nam constat ut etiam à Proclo ostenditur in tertio libro ex secunda & animi cõmuni sententia, trigonos esse æquiangulos, cumq; sint etiam æquilateri, ex prima erunt æquales, transferre autem trigonos licet, cum Euclides in quarta sua propositione id ad-

De inutilibus subtilitatib.

297

id admittat: quarta nobis erit nona Euclidis in primo libro, nam de illo intelligo donec alterius libri mentionem adiecero: igitur factis lineis angulum continentibus æqualibus iuxta circini latitudinem propositam circulos duo secundum datā latitudinem factis centris terminis linearū describam, secantes se in angulo proposito & ex aduerso, ad quam sectionem ē centris circulorum ductis lineis, inde ē sectione ad sectionem ex tertia harum & circuli diffinitione illico patet propositū. Quod si quis adeo peruersus sit, ut nec admittat circulos alibi se secare, quā in angulo, ducta linea inter fines angulum continentium recta, toties utrinq; circulos repetemus, donec se tandem aut secent aut contingant, per secundā & primam harum assequemur, tandemq; per tertiam propositum angulum, ducta ex angulo ad aduersam circulorum sectionem recta, bifariam secari. Quintam statuemus decimam Euclidis per præcedentis modum uim ac figuram demonstratā: sexta erit undecima illius, hincinde ex puncto dato, quantum est circuli latitudo capiemus, utraq; uerò per quintam diuisa bifariam, erunt partes quæ ad punctum iungentur dimidium latitudinis circini, ambq; iunctæ ipsa latitudo, unde extremis illius lineæ pro centris positis ubi circuli se intersecabunt linea ducta ad punctum datum ex tertia harum perpendicularis erit. Inde decimam tertiā, decimam quartam, & decimam quintam Euclidis, septimam, octauā, & nonam harum statuemus, cum nullis alijs nisi demonstratis iam hinc indigeant: decima propositio erit hæc, Propositis duabus lineis inæqualibus se tangentibus, de maiore quantum æquale sit minori abscindere, estq; hæc pars tertiæ Euclidis: at Euclides etiam de non coniunctis demonstrat. Pro hac igitur demonstranda, diuidatur angulus quem ille continent indefinita lineæ, postmodum facto centro extremo lineæ breuioris describam circulum, qui secet mediam, & ubi secat facto rursus centro describam circulum qui in terminum minoris cadet, maiorem autem secabit ad minoris æqualitatem. Transpositis enim trigonis, quorum uertices sunt in puncto coniunctionis propositarum linearum, fines autem sectiones circulorum cum lineis, ita quod media diuidens basis sit cōmunis utriusq; secundum modum concessum ab Euclide in sua quarta primi elementorum, ni datæ lineæ æquales fuerint, erit pars toti æqualis, quod esse non potest. Si uerò dicas circulum ē minoris termino centrum habentem ad mediam nō peruenire, toties per quartam anguli illi bifariam secentur donec attingant: inde repetita demonstratione propositum habebitur, ut prius undecima erit, Super datam lineam triangulum duum æqualiū laterum describere: diuidemus eam bifariam, erigemus perpendicularem ē sectionis puncto per sextam, completoq; trigono per primam patet propositum. Ex hac absq; circulis & præcedente per modum Euclidis illius secundam demonstrat.

Eucl.	No.	Primi
dis.	stræ.	
4	prima	
5	2	
8	3	
9	4	
10	5	
11	6	
13	7	
14	8	
15	9	
ps tertia	10	
ps prima	11	
2	12	
3	13	
16	14	
17	15	
18	16	
19	17	
20	18	
21	19	
26	20	
27	21	
28	22	
29	23	
30	24	
23	25	
6	26	
7	27	
24	28	
25	29	
31	30	
32	31	
prima	32	
12	33	
Residuum primi.		
præter 22.		
Totus 2. liber		
præter ultimā		
Sexdecim primæ		
tertij libri.		
Pars trigesima		
tertij. 34.		
Totus quintus		
liber.		
Duodecim primæ		
propositio		
nes sexti		
13. sexti. 36.		
Vltia sed. 16.		
Reliqui sexti		
præter ultimā		
17. tertij. 37.		

pp

monstra

monstrabimus, quæ erit duodecima nostra. At ex hac per modum Euclidis, tertia illius demonstrabitur generaliter, quæ erit decimatercia harum; decimasexta Euclidis, & quinque sequentes, ut ab Euclide ponuntur demonstrabuntur, habebuntque locum apud nos decimæquartæ, & quinque sequentium, quandoquidem nullis alijs quàm demonstratis iam à nobis hucusque indigent. Simili ratione uigesimalasexta & quatuor sequentes uigesimalas nonas & quatuor proximè sequentium locum obtinebunt: uigesimaquinquiesima nostra erit apud Euclidem uigesima tertia, quæ sic demonstrabitur: lineas continentes angulum æquales inuicem ad datam circini latitudinē facies. Inde subtenfa recta minor erit per decimam octauam ambobus lateribus trigoni datum angulum continentibus. Huic basi igitur per decimam tertiam hoc ex puncto dato in linea æqualem abscindemus, inde rursus factis utrinque terminis lineæ iam abscissæ centris describemus circulos, qui se secabunt ex decima octaua ut dixi: ductis ergo lineis ex communis circulorum sectione ad extrema lineæ subiectæ, iam palam erit ex tertia angulum in dato puncto, proposito esse coæqualem: sextam in dato loco uigesimalasextæ demonstrabimus facillimè ex decimatercia demonstratione, quæ contradicentem deducat ad impossibile, sed placet uera demonstratione ostendere: alium igitur trigonum ex præcedenti fabricabimus basim habentem basi æqualem & angulos, qui sunt supra basim angulis supra basim propositi trigoni æquales. Inde superponendo basim basis ex prima harum concessa ab Euclide, fiet per communes animi sententias bis, superponendo uersa uice ut latera demonstrantur æqualia. Quo peracto septima ut ab Euclide ex sexta sua, sic uigesimalasexta ex præcedente demonstratur. Inde prima primi elementorum Euclidis facto trigono æquilatere iuxta circini latitudinem eodem modo quo facit Euclides, in terminis uerò datæ lineæ duobus angulis æqualibus illis trigoni ex uigesimaquinquiesima harum, quare ex trigesima prima erit tertius tertio, at prioris trianguli ex secunda harum anguli sunt æquales, igitur & secundi trigoni: igitur ex uigesima sexta erit trigonus secundus super datam lineam constitutus æquilaterus: trigesimalasexta erit duodecima primi elementorum. ex dato puncto per trigesimalam harum datæ lineæ duco æquidistantē, inde per sextam super deductam ex eodem puncto duco perpendicularem, donec ex eadem parte occurrat datæ lineæ, cui cum occurrerit perpendicularis insisteret ex uigesimalasexta, cum prior iam sit rectus. Post hæc quandoquidem nil aliud supponitur præter demonstrata, liberum erit usque ad ultimam primi relicta sola uigesimalasexta procedere.

Eademque ratione totum secundum librum, ultima duntaxat propositio one excepta. Primas quoque sexdecim tertij libri, & partem primam trigesimalasprimæ propositionis eiusdem, quam trigesimalamquartam huius decimus,

Reliquum ter-
tiæ excepta 24
24. tertij. 38.
39. tertij. 39.
Ultia sexu. 40
7. quartij. 41.
12. primi. 42.
10. quartij. 43.
Reliquum quatuor.

Reliquum totius
libri elemen-
torum Eucli-
dis.

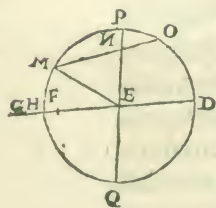
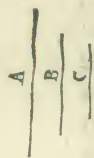
Demonstratio
sextæ primi ele-
mentorum
Euclidis, ostende-
ns non per
impossibile.

۲۹۹

Eadem ratione perficiemus Euclidis demonstrationibus omnes sex-
ti elementorum propositiones, ultima duntaxat excepta. Inde decimam
septimam tertij elementorum aggredimur. Hæc erit trigesima septima.
Ducta igitur ex puncto præter circulum per centrum recta, sumam medi-
am per trigesimam quintam inter totam, quæ ex puncto usque ad circumfe-
rentiam interiorem, & illam quæ ei exterius adiacet, inde super terminum
inuentæ erecta perpendiculari secundum quantitatem semidiametri cir-
culi, ad quem ex puncto proposito contingens ducenda est, concludo tri-
angulum. Ergo huic angulo contento ex ultimo ducta & perpendiculari,
seu opposito proportionali ex vigesima quinta, facio angulum in cen-
tro æqualem uersus punctum propositum, ex quo ducta recta ad extre-

pp ij mum

num lineæ quæ angulum facit, ubi scilicet circulum tangit, contingens erit: nam ex sexta secundi elementorum, & quadragesima septima primi eiusdem, lineæ ex puncto ad centrū æqualis erit lineæ ultimo ductæ, quæ recto opponitur: ex prima igitur harum angulus ille in basi iuxta circumferentiā rectus, & ex decimasepta tertij elementorum producta continens. Reliquæ omnes tertij libri præter uigesimam quartam & trigessimam tertiam, demonstrantur ex iam demonstratis. In uigesima quarta demonstrabimus locum centri ut Euclides: perficere circulum non est possibile cum repugnet iam promissis, illa tamen utemur, quia non est opus nisi in circumscribendis aut inscribendis circulis, nisi centri inuentione ut demonstrabimus. In trigesima tertia etiam tertij absoluemus quotquot uoluerimus angulos supra datam lineam, qui omnes, si circulus supra illam describeretur, in circumferentia illius essent. Id prius auxilio trigesimæ quartæ tertij, quæ absq; trigesima tertia demonstratur in proposito tuo circulo absoluemus, inde per uigesimam quintam supra constitutam lineam: ergo erunt hæc nobis loco trigesimæ octauæ & trigesimæ nonæ, sicut ultima sexti elementorum pro quadragesima. Post demonstrabimus primam quarti elementorum, hæc erit nobis quadragesima prima: per duodecimam sexti elementorum constituā, ut sit latitudinis circini propositi ad A lineam, ut semidiametri circuli, in quo est lineæ inscribenda ad lineam inscribendam, inde collocata A in circulo mihi permissio, expleo trigonum duum equaliū laterū, & angulo in centro circuli permissi, quæ sub tendit lineæ A æqualem, ex uigesima quinta facio in propositi circuli centro. Constat itaq; ex trigesima prima harum trigonos esse similes, subducta semidiametris recta, quare semidiametri concessi ad A ut semidiametri propositi ad subductam ex quarta sexti elementorum, talis uero fuit semidiametri propositi circuli ad lineam propositam, igitur subducta est æqualis propositæ.



Post hæc demonstranda est uigesima secunda primi elementorum: Et sint propositæ tres lineæ A B C, sub conditione uigesimæ secundæ dictæ primi elementorum, & assumo mihi concessum, cuius dimetiens D H, & medium eius D E, & sit A maior B, & B maior C, & ex duodecima sexti elementorum iam demonstrata fiat D E ad E F, ut A ad B, & E F ad F G, ut B ad C: & quia B & C supponantur longiores A, erit tota B G longior E D, igitur G punctus cadet extra circulum: fiat ex eadem duodecima sexti elementorum ut G F ad F H, ita D F ad K, cui K adijciatur L æqualis G F, igitur ut D F ad K, ita L ad F H. Quia uero H F est minima quatuor quantitatum proportionalium, erit D F maxima, totaq; D H maior tota K L, ex uigesima quinta quinti ele

De inutilibus subtilitatib. 301

ti elementorū: igitur per quadragesimā primā præcedentē collocabimus KL quomodolibet in circulo, ut sit MO , & ex decimatertia faciam MN æqualē L , eritq; NO æqualis K : & ducā ex centro E NP producendo ex aduerso in Q , & iterū ex eodē centro EM . Ex decimasexta sexti elem., pductū KL , id est MN in NO , æquale est pducto DF in FH , quia K & L fuerūt pportiones inter DF & FH , & ex trigesima qnta tertij elem. pductū PN in NQ , æquale est pducto MN in NO , igitur ex PN in NQ , sit quantū ex DF in FH , igitur cum PQ sit æqualis DH , erit NP æqualis FH , & EN æqualis EF , EM autem est æqualis ED , & FG æqualis L , & L æqualis AN , igitur FG æqualis AN , igitur trigonus EAN constat ex tribus lineis æqualibus DE , EF , FG , igitur proportionatis ABC : fiant igitur super A , anguli æquales A & B , per uigesimā quintā, eritq; trigonus ille similis EAN : igitur ex quarta sexti elementorum proportio A ad latera reliqua ut EA ad EN , & AN , sed eadem erat ut A ad B , & C , igitur ex undecima quinti elementorum & nona, eiusdem latera illa æqualia erunt B & C , quod est propositum.

Demonstrata hac quadragesima secunda, demonstrabimus quadragesimā tertiam, quæ erit decima quarti elementorum. Sit AB quam diuido, ut docet undecima secundi elementorum, in C , & per præcedentem facio trigonum super AB , cuius unus latus sit æquale AB , & sit AD aliud æquale AC , & sit BD : quia itaq; AC est proportionalis ex decimasexta sexti elementorū, inter AB & BC , erit & BD æqualis ac proportionalis inter AB & BC : ducta igitur linea DC , erit trigonus BAD & BCD angulo cōmuni B , & lateribus continentibus proportionalium laterum: ex sexta sexti elementorum, quare BD æqualis CD , quare DC æqualis CA , & ex secunda harum anguli CDA & A æquales, at ex trigesima prima DCB est æqualis utriq; igitur duplus ad A . Sed per secundam harum DCB est æqualis B , & per eandem B est æqualis ADB , igitur tam ADB quā B duplus ad A , quod est propositum.

Ex his patet demonstratas esse omnes propositiones quarti, nisi quod non licebit circulum circumducere aut inscribere, sed solum inuenire centrum, totaq; doctrina Euclidis usq; ad finem sexti libri seu noni iam peracta est. Ut uerò ad finem reliquorum librorum perueniamus, demonstrabimus quadragesimā quartā, quæ est ex quocunq; puncto in linea proposito, perpendicularē erigere, quæ ad contactum periferiæ circuli cuius linea proposita est diameter perueniat. Nam per trigessimā quintā inueniemus proportionalem, & per sextā educemus illam perpendicularē ad lineam propositam ex puncto dato, pertinetq; ad periferiæ locum circuli, cuius proposita linea est diameter ex demonstratio-

pp ij ne



ne decimatertia sexti elementorum, qua Euclides utitur. Cum uero quædragesimam quintam, quæ talis est: super datam lineam triangulum angulum rectum supremum habentem respicientemque datam lineam constituere, cuius latus unum assignata lineæ, quæ minor sit prima, constituere, demonstrare uoluerimus, circulum describemus nobis iam concessum, ductaque diametro ex duodecima sexti lineam ei subiungemus, ad quam dimetiens se habeat, ut prima lineæ ad latus illud, erit igitur hæc lineæ minor dimetiente circuli concessi, quare ex quadragesima prima collocabimus eam intra circulum complebimusque trigonum, igitur super primam lineam angulum in extremitate, angulo contento ex dimetiente, & quarta lineæ æqualem per uigesimam quintam faciemus, & lineam hanc productam ex decimatertia faciemus æqualem assignatæ secundæ: quare ex sexta sexti elementorum completo trigono, fiet similis primo & orthogonius. Quo inuento ad finem omnium eorum, quæ ab Euclide scripta sunt, tum ab Hypsicle addita Alexandrino, absque impedimento peruenimus. Sed hæc ut dixi ac similia ad ostentationem ingenij, utilitatem uero penè nullam inuenta sunt.

LIBER XVI.

De Scientiis.



AT NON uacant utilitate figurarum proprietates illæ sexaginta, quas nunc hic subijcere propositum est. Duos Circuli pro n
prietas 12.decim ex his circulo tribuuntur. In hoc igitur primo secantes se lineæ, proportionales partes constituunt. Angulusq; contentus ab illarum sectione, angulis in circumferentia super utroq; arcus constitutis pariter acceptis, est æqualis. Quadrilaterum quod illi inscribitur, duos angulos ex aduerso collocatos, duobus rectis æquales semper habet, duosq; eiusdem rectangula ex oppositis lateribus constantia, rectangulo diametrorum quadrilateri pariter accepta sunt æqualia. Quadrilateri uero quod circulo circumscribitur, duo latera opposita, duobus reliquis sibi inuicem oppositis, sunt æqualia. Est uero capacissima figurarum pro ambitus ratione, omnesq; figuræ in eo contentæ capacissimæ earum quæ sub eisdem lateribus contineri possunt. Figuræ uero in illo æquilateræ etiam sunt æquiangulæ, Punctum habet in medio, à quo omnes lineæ usq; ad circumferentiā ductæ, æquales sunt. Si extra ipsum punctum figatur, lineæ quotquot ad aduersam circumferentiæ partem ducentur, ductæ in partem exteriorem, rectangulum efficiet æquale quadrato contingentis ex eodem puncto. Quod si dimetiens producat extra quantumlibet, alia uero dimetiente in centro secetur ad rectos, ex huius sine diuisa portione quarta circumferentiæ in quotquot æquales partes, per earum ultimam recta ducatur ad eam quæ exterius in directo dimetientis adiacet, erit ipsa dimetienti adiacens æqualis omnibus rectis ex diuisionum periferiæ punctis ductis perpendicularibus in subiectam dimetientem usq; ad aduersam circumferentiæ partem, quæ quidem lineæ omnes ut palam est dimetienti quæ exterius est producta æquidistant. Quod si ab eadem extremitate diametri lineæ quotquot seu intra seu extra, ad adiacentem quidem extra, ad circumferentiæ uero partem alteram intra ducantur: erunt in exterioribus rectangula ex tota linea in partem interclusam periferia circuli, & in interioribus ex tota in partem dimetientem interclusam quadrato circulo inscripto semper æqualia.

Quæ uero circulo, hyperboli, & defectioni cōmunes sunt, hæ sunt. Du Circulo, & h
perboli, ac de
fectioni cōm
nes propriet
tes 3.cta ex contingente perpendicularis super diametrum in directo puncti ex quo contingens ducta iacentem partes diametri sub eadem proportionem diuidit, sub qua tota linea ex puncto è quo contingent producta est ad centrum circuli ueniens usq; ad alteram circumferentiæ partem, ad partem

tem exteriorem se habet. Semidimetiens quoque proportionalis est inter eam quæ à centro ad punctum exterius, & eam quæ à centro ad locum ubi cadit perpendicularis ex loco contingentis super eandem dimetientem. Cum uero à terminis dimetientis duæ contingentes ducuntur, ab eisdem uero punctis per idem punctum circumferentiæ mutuo ad alteram contingentem, erit quod sub partibus contingentium his postremis lineis terminatarum rectangulum continetur æquale quadrato dimetientis.

Defectionis privilegia 2.

Defectionis duo sunt privilegia: primum quod proportio eius ad circuli superficiem est uelut rectanguli dimetientium defectionis ad rectangulum dimetientium circuli, quod est quadratum. Secundum ex hoc ducit originem, quod proportio defectionis ad defectionem est uelut rectangulorum sub dimetientibus earum proprijs contentorum.

Hyperbolis privilegia 3.

Hyperbolis rursus duo propria privilegia: primum duas lineas est inuenire, quæ ex centro extra hyperbolen posito, semper euadent lateribus hyperbolis propinquiores, & nunquam tamen ea contingent. Manifestum est igitur & ex his, quod infinitas erit alias lineas rectas, prioribus quidem æquidistantes & in uno coniunctas, puncto licitum accipere, quibus latera hyperbolis perpetuo usque in infinitum magis ac magis appropinquabunt, certo tamen spacio quodcumque uolueris, semper aliquanto plus distabunt. Tertium erit, quod in quacunque parte circumferentiæ hyperbolis duo puncta signentur, producanturque ad non tangentes binæ ac binæ lineæ mutuo æquidistantes, rectangula sub illis contenta quæ ab imo ueniunt atque alio puncto, inuicem erunt æqualia.

Paraboles privilegia 6.

Paraboles autem privilegia sex propria sunt. Primum, ratio axis partium, in ea est ut deductarum ex ipsis punctis perpendicularium ad paraboles circumferentiam duplicata. Secundum, cum fuerit ipsa perpendicularis æqualis axis parti, quæ ad uerticem ab extremo eiusdem perpendicularis terminabitur, uocabitur ipsa perpendicularis latus rectum paraboles, eritque hæc semper talem habens proportionem ad quamcumque perpendicularem ex axe ad circumferentiam, qualis est perpendicularis ipsius ad partem axis, quæ ipsam perpendicularem & uerticem sectionis interiacet, uocantur uero hæc lineæ perpendiculares ordinatæ. Manifestum est igitur, quod cuilibet parti axis paraboles ac suæ perpendiculari semper eadem linea in continua proportionem subtenditur. Tertium, quod si in ea punctus præter axem signetur, ab hoc contingens ducatur, huic uero æquidistantes plurimæ à circumferentia ad circumferentiam ductæ ex eodem puncto contingentia æquidistant axi, omnes lineas æquidistantes contingentia ductas per æqualia secabit. Portiones quoque quomodolibet sumptæ, æquales habentes dimetientes, etiam æquales sunt. Ipsa uero superficies æqualis est rectangulo ex tota basi in duas e tribus axis partes.

Sextum

Sextum, cum tres contingentes periferiam paraboles coincidunt, duæ quidem extremæ, media eas secat, erit proportio partium trium linearum una. Scilicet partis inferioris ad superiorem, & superioris alterius ad inferiorem, & mediæ illarum, quæ ad periferiam paraboles terminantur.

Omnibus autem conic sectionibus atque circulo commune est, ut etiam contraposis, ut cum duæ contingentes in unum coierint, ducta ex loco concursus recta usque ad aduersam circumferentiæ partem, uel in contraposis ad lineam rectam, quæ per puncta contactus ducitur, erit totius lineæ ad partem, quæ est extra obliquas, uelut partiū intra obliquas contentarum eiusdem lineæ. Cum uero trigoni, cuius basis ad rectos basium hyperbolicarum secatur, latus reliquum ducitur, medium partis exterioris axis hyperbolicarum uocatur, exteriorque pars intra contactum uersa ad quam uero uersa potest, ut quadratum perpendicularis è uertice conicæ quidistantis axi, ad basim trianguli, ad rectangulum partium basis ipsius, uocatur recta. Igitur cum duos conos angulorum æqualium è directo uerticem sibi oppositos, ut latera sint in eadem linea recta, superficies plana simul secatur, conorum ambæ sectiones necessario erunt hyperbolæ. Has ambas Appollonius solet contrapositas uocare.

Omnibus conic sectionibus & circulo & contraposis commune priuilegium.

Contrapositarum priuilegium.

Spiralis autem lineæ priuilegia sex etiam sunt. Primum quidem quod ducta contingens ex fine illius occurrit perpendiculari ex initio semper tantum abscindens ex contingenti, ut proportionem habeat ad circuli sub eodem ordine periferiam secundum ordinem seriei numerorum. Vnde patet, quod portio primæ spiralis ex perpendiculari, erit æqualis periferiæ primi circuli, & portio perpendicularis ex secunda spirali dupla circuli secundi periferiæ, & portio ex tertia spirali tripla circuli tertij periferiæ, atque ita deinceps. Secundum, ex quocunque puncto primæ spiralis ducta contingens, occurrit perpendiculari ex initio eiusdem dimetientis ductæ, tantam ex illa abscindens partem, quanta est portio circumferentiæ circuli, cuius semidiameter est linea ex initio lineæ spiralis usque ad punctum contingentis, clausa inter primam lineam rectam spiralem, quæ motu ueri intelligitur, & locum ad quem per motum peruenit ipsa spiralis è directo loci contingentis. Estque tertium priuilegium, quod spacia spiraliū ita se habent: primum quidem unitatis, secundum senarij, tertium duodeceni, quartum decemocto, atque ita deinceps additione perpetua per senarium facta. Quartum, proportio cuiuslibet circuli, ad spacium spiralis sue contentum intra eandem cum recta, est uelut quadrati semidiametri circuli ad rectangulum ex semidiametro circuli, in rectam præcedentis spiralis cum tertia parte quadrati semidiametri circuli ambientis primam spiram. Quintum, proportio sectoris circuli circumscribentis spiralem a-

Spiralis lineæ priuilegia sex.

liquam portionem, ad ipsam portionem spiralem terminatam in centro & angulum habentem eundem cum sectore, est ueluti quadrati semidiametri eiusdem circuli ad rectangulum ex semidiametro, & est maior sectoris spiralis figuræ, & minore eiusdem sectoris, addita tertia parte quadrati differentie duarum rectarum sectorem spiralem continetium. Sextum, cum sectorem minore circulo abscideris, constantem inter duos circulos, quorum semidiametri ex circumuolutione aliqua aucti sint, spiralis quæ à termino minoris ad maioris lineæ finem procedit superficiem diuidens, in duas partes eam diuidit, quarum proportio exterioris ad interioris est ueluti semidiametri minoris cum duplo tertiæ partis differentie semidiametrorum ad semidiametrum minoris cum tertia parte differentie ipsorum etiam semidiametrorum.

Rectilinearum omnium figurarum priuilegium. Omnibus figuris rectilineis, hoc unum est commune, quod protractis singulis lateribus, exteriores omnes anguli pariter accepti, etiam si mille fuerint, quatuor rectis angulis sunt æquales. Hoc autem ex hoc pendet, quod omnes qui intra continentur anguli, tot rectis æquantur, quotus est

Trigonorum priuilegia 3.

gonorum ratione pendet, in quos figura diuiditur. Nam cuiuslibet trigoni tres anguli pariter accepti duobus rectis sunt æquales, exterior uero angulus duobus interioribus ex aduerso positus pariter acceptis est æqualis. Area etiam æqualis est producto ex dimidio aggregati omnium laterum, in differentiam cuiuslibet lateris, ab eodem dimidio omnia simul multiplicando non iungendo, ut tres fiant multiplicationes.

Quadrati proprietates.

Quadrati uero proprium est, ut latus eius inter aggregatum ex ipso & dimetiente ac inter differentiam eorundem proportionem media consistat. Hoc autem contingit, quia dimetiens quadrati quadratum duplum efficit

Pentagoni æquilateri & æquianguli proprietates.

cit ipsi quadrato, cuius erat dimetiens. Æquilateri uero pentagoni & æquianguli latus est maior pars lineæ diuise secundum proportionem habentem medium & duo extrema, in comparatione ad lineam, quæ duobus

Exagoni conuexi similis proprietates.

bus pentagoni eiusdem lateribus subtenditur. Exagoni uero latus, qui tamē sit ut dixi æquilaterus atque æquiangulus, æquale est semidiametro circuli eundem exagonum circumscribentis.

Eptagoni conuexi similis proprietates.

Eptagoni uero latus & linea quæ duobus eiusdem lateribus, ac linea quæ tribus pariter subtenditur constituunt trigonum, si fuerit ut dixi æquilaterus ac æquiangulus, cuius proportio aggregati ex latere & subtenfa tribus ad subtenfam duobus, est ut subtenfæ duobus ad latus eiusdem, & rursus lateris & subtenfæ duobus ad subtenfam tribus, est ut subtenfæ tribus ad lineam subtenfam duobus eiusdem eptagoni lateribus.

Habent & corpora & superficies planæ obliquæ proprietates uelut:

Ambiens

Ambiens sphaeram, quadrupla est illius maximo circulo, ipsa uero sphaera inter corpora omnium pro ambitus ratione capacissima. Continet autem & contineri potest à quinq; corporibus, quæ sola possunt æquas habere omnes superficies, æquosq; solidos angulos, ac latera inuicem æqualia. Partium uero sphaeræ, quæ plano super axem perpendiculari diuiduntur, tria sunt priuilegia. Cuiuscunq; partis sphaeræ superficies æqualis est circulo, cuius semidimetiens est linea à uertice portionis sphaeræ ad terminum circuli, qui est basis eiusdem portionis. Ex quo patet quod portio superficierum partium sphaeræ plano separatarum, est ueluti partium dimetientis eodem plano diuisarum, cum dimetiens tamen sphaeræ super planum perpendicularis fuerit. Proportio autem partium corporum sphaeræ, quas planum unum distinguit diametrum diuidens ei perpendicularem, est uelut corporis producti ex quadrato maioris portionis axis in lineam constantem ex minore portione & dimidio axis, ad corpus constans ex quadrato minoris portionis, in lineam constantem ex dimidio & maiore axis portione.

Sphaeræ priuilegia 2.

Corporū quinque sphaera contentorum priuilegia.

Partiū sphaeræ priuilegia 3.

Hoc autem ex isto pendet: quod conus habens basim eandem cum portione sphaeræ, si talem habeat illius altitudo ad altitudinē portionis portione, qualis est aggregati ex altitudine residuæ portionis, & dimidio axis ad altitudinem eiusdem residui portionis, erit conus ille æqualis axi. Ex hoc patet quod quælibet sphaera est quadrupla cono, cuius basis est circulus maior, altitudo uero medietas diametri sphaeræ. Quilibet etiam conus æqualis est sectori sphaeræ, qui in centrum ex superficie extrema terminatur, cum coni altitudo fuerit semidiameter sphaeræ, & basis æqualis superficiei sectoris: igitur erunt bases & altitudines tunc æquales.

Coni recti priuilegia tria.

Conoidalium corpore rectangulo, diuiso per planum portio, quæ ad apicem terminatur, sesquialtera est coni portioni eandem basim ac axem habenti. Conoidalium rursus rectangulorum portiones inuicem proportionem retinent, si plano diuisæ fuerint, quam axis partium earundem ipsius quadrata. Cum uero conoidale obtusiangulum secatur plano, erit portio partis ad uerticem terminatæ, ad portionem coni eandem basim & axis portionem habenti, qualis lineæ constantis ex axis parte conoidalis portionis cum triplo lineæ, quæ ex centro hyperboles seu obliqui formæ lateris ad eandem axis portionem cum duplo eiusdem quæ ex centro hyperboles.

Conoidalium rectangulorum priuilegia 2.

Conoidalium obtusiangulorum priuilegium.

Sed sphaeroidalium priuilegia quatuor sunt: cum enim plano diuiditur per centrum, per æqualia diuiditur. Eritq; quælibet portio dupla cono, basim & axem æquales portioni ipsius sphaeroidis habenti. Si præter centrum sphaeroides secetur, quomodolibet proportio partis eius ad conum eandem altitudinem & basim habentem, est uelut dimidij axis cum reliquæ portionis axe, ad eandem reliquam axis portionem alterius partem.

Sphaeroidis priuilegia 4.

q q ij tis

tis sphæroidis. Ex quo patet quartum, quòd cum sphæroides & portio sphærae altitudinē & basim eandem aut æquales retinuerint, ipsæ inuicem erunt æquales.

Cylindri pri-
uilegia 2.

Inde cylindri priuilegia duo. Cylindrus cono triplus est, altitudinem eandem ac basim habenti. Sphærae uerò, cuius diameter sit æqualis altitudini suæ, & maior circulus basi cylindri, ipse cylindrus sesquialter erit. Hæ igitur sunt sexaginta proprietates, nobilitate & pulchritudine & admiratione præstantiores, Geometricarum figurarum tam superficialium quàm corporearum. Quandoquidem non me præterit, eas penè esse infinitas, sed cum his elegantia non possunt conferri: uel quia nondum demonstratio earum inuenta est: uel quia non ex sola nominum dignitate ne possunt intelligi: uel quia ad æqualitatem non referuntur, sed quasi uagantur. Æqualitas enim Geometrae, quidam est scopus.

Modi tres in-
ueniendi Geo-
metricæ Theo-
remata.

Quòd si quid aliud differet, ut maius aut notum, maius quidem æqualis gratia, notum autem cognito æquale. Tripliciter licet hoc assequi, uocaturque ostendens demonstratio, si directè procedat, aut per abnegationem cum ad impossibile respondens deducitur. Et per continuatam potentiam, uelut cum paraboles aut superficiem sphærae magnitudo ab Archimede demonstratur: estque hic modus, quo plerumque utimur in subtilissimis inuentis. Est uerò duplex hic: simplex, qui ex maioris ac minoris constat comparatione, ut in sphærae superficiem magnitudine determinanda:

Geometria sci-
entiarum sub-
tilissima.

Alter ex proportionibus quæ sine carēt, ut in area paraboles. Nihil mirum igitur Geometriam esse omnium scientiarum subtilissimam. Quæ cum tamen à manifestissimis initium ducat, merito ansam præbuit, ut prima omnium etiam pueris doceretur. Mirum est quàm breui ex apertissimis paucis axiomatibus ad obscurissima te trahat. Sic etiam ex humillimis in altissima illico assurgit.

Artis magnæ
quintuplex u-
sus.

Hanc proximè Arithmetica sequitur, cuius subtilissimum inuentum est ars, quam nos magnam uocauimus, à nobis inuenta æditaque, Algebra tamen alij dixerunt, cuius est multiplex utilitas. Ingenium acueret: latera quantitatuum incognita inuenire, & explicare: Eademque lineis iuxta Geometrica instituta, uel planis aut solidis describere: Proposita soluere problemata ænigmataque: & male soluta posse refellere, ut lateris heptagoni magnitudinē à Bouillo perperam quæsitam, & æqualitatem rectè cum periferia circuli ex libramēto à Nicolao Cusa confictam, explosam uerò rectè à Ioanne Montereio. Constant omnia simplicissima figura, quæ lineas, areas et corpora etiā ostendit:



Michaelis Sti-
phelij inuentū
in arithmetica

sed & post quartam secundi elementorū Euclidis, sex proximas sequentes. Laudabimus & quædam singularia inuenta, ut Michaelis Stiphelij laterum inuentionem, translata à nobis in primum operis perfecti librum. Succes

Succedunt his Musica inuenta, triplicis olim ordinis. Diatessaron, è *Musica subtilis*
 quibus solum unum nunc Diatonicum cognitum est, reliquos ordi *litis inuenta*

Enarmō. Chromat. Diaton.	Stabilis	Proslambanomenos.
Tonus. Tonus. Tonus.	Stabilis	Hypate Hypaton.
Diesis: Hemit. Hemit.	Mobilis	Parhypate Hypaton.
Diesis: Hemit. Tonus.	Mobilis	Lichanos Hypaton.
Ditonus: Trishem. Tonus.	Stabilis	Hypate Meson.
Diesis: Hemit. Hemit.	Mobilis	Parhypate Meson.
Diesis: Hemit. Tonus.	Mobilis	Lichanos Meson.
Ditonus: Trishemit. Tonus	Stabilis	Mese.
Diesis: Hemit. Hemit.	Mobilis	Trite Synemmenon.
Diesis: Hemit. Tonus.	Mobilis	Paranete Synemmenon.
Ditonus: Trishemit. Tonus	Stabilis	Nete Synemmenon.
Tonus: Tonus: Tonus;	Stabilis	Para mese.
Diesis: Hemit. Hemit.	Mobilis	Trite Diezeugmenon.
Diesis: Hemit. Tonus.	Mobilis	Paranete Diezeugmenon.
Ditonus: Trishemit. Tonus	Stabilis	Nete Diezeugmenon.
Diesis: Hemit. Hemit.	Mobilis	Trite Hyperboleon.
Diesis: Hemit. Tonus.	Mobilis	Para nete Hyperboleon.
Ditonus: Trishemit. Tonus	Stabilis.	Nete Hyperboleon.

nes seu incuria seu difficultate amisimus. Verum in Diatonico duos ad-
 didimus nervos, alterum sub imo, reliquum supra supremum: ut hemito-
 niorū ratio constaret. Cū uerò duo sint extrema; & mediū, quòd uocant
 Tenorem, in diuersis uocibus, nam quæ de diatessaro dicta sunt, ad unā
 tantum referuntur, uox quarta Altus adiecta est, quæ quòd uacua re-
 pleat, ceteris suauitate præstat: cum enim rei iam perfectæ aliquid addi-
 tur artificiosè, ad ornatum plurimum conducere solet. Ob id omnibus
 uocibus hæc mira arte conuenit. Obseruat hæc unicè grauitonam, con-
 tra quam sæpe in supremum se attollit. Modo quasi in grauitonam mu-
 tata, in profundum se mergit, sublimiorem harmoniæ totius uocem con-
 trario motu obseruans. Plerunq; circa mediam spacia complendo ludit.
 Quo fit nobilissima ut cum sit, præclaram etiā exigat cantatoris naturam
 & ingenium, quibus si destituatur, nulla prorsus euadit.

Porro facilis est notarum cantus: notas uocamus, Vt, Re, Mi, Fa, Sol, *Canendi præ-*
 La, sed proferre uerba difficilius. Ideò cum notas prius discant pueri, *cepta.*
 ad uerba sæpe cum difficultate non leui transferuntur. Fit autē hæc trans-
 latio tribus modis: Primus est, ut quis diapente, diapasōn, diatessaron
 & cæteras medias consonantias, itemq; septimam & nonam & secundam
 aure discat, & proferre uoce, atq; ita sub illa uocum magnitudine uerba
 ac syllabas potius proferat, quod arduum sanè est, quoniam sexta & ter-
 tia duplices sunt, nec licet eas proferre sine imaginatione notarum, atq;

qq ij ita

ita si alteram pro altera supposueris, semitonio discordabis à reliquis uocibus. Secundus modus est, ut mente concipias quocumq; spacio ac linea quæ uox & quanta esse debeat, atq; ita syllabas sub loci uoce proferas. Hic modus melior est primo, sed cum occurrerint dieses & semitonia toniæ ficti, non satisfaciet, ægrèq; proferentur. Tertius omnium optimus est, ut imaginatione & uoce quidem notas & uocum magnitudinem retineas, lingua uerò syllabam subiectam proferas : atq; hic ut est optimus ita difficillimus. Igitur tribus modis rursus hunc assequemur, uel longa consuetudine, ut sensim dimissa nota, proferas syllabam in notis, primo longioris moræ & unisonis, Deinde, sensim ascendentibus ac descendentibus, mox in diapason & diapente & diatessaron. Item in consonantijs quas uocant cadentias, demum in alijs uocibus, post ad notas breuis moræ te transferas. Alter modus est, ut linguam immobilem retinere condisca, atq; ita uocem sine notis ac syllabis proferas. Post sub una tantum syllaba semper, ut sub E uel I. Ultimo ad syllabas pferēdas accedas. Hic modus uarietatem ex modo proferendi suscipit, ut primus ex re ipsa seu cantu. Tertius, qui meo iudicio melior est, sit alterius auxilio, qui notitas proterat te syllabas canente, sic enim & temporis & uocis magnitudo seruabitur, & tu sensim te transferes consuetudine ad id quod est difficillimum. Erat & aliud in discendo compendium, ut sine manu optimè quis discat, Hoc autem continget, si discipulum docueris diapason unius omnes uoces, nam reliquæ omnes eisdem ordinibus recurrunt, atq; ita mutationes pro uocatis clauibus, quæ semper tribus in locis habentur ob semitonia. Nam clauēs mutata fermè ratione ita sibi comparantur, ut in duas omnes ob similitudinem redigantur, cum sex uideantur. Tres quidem uocari ^b mollis, totidem sine illo : has si obseruaueris diligenter, in duas tantum reduces, non solum mirabili & compendiosa ratione, sed etiam admodum facili.

Post has Optica est disciplina, cuius subtilissimum inuentum est horologiorum quæ umbris horas edocent inuentio: eam traduxit ut multa alia Vitruuius in opus suum. Nuper inuentum est, ut super multiforme lignum planis multis dextra etiam ac sinistra descriptis horarum spacijs diuersa ratione, cum eandem horam singulæ umbræ tum horæ partem ostenderint exquisitè, tunc instrumentū iuxta lineæ meridianæ situm ad unguem positum erit, ex quo illam habebimus.

Verum hæc scientia optica mediā uidetur inter mathematicas & pulcherrimam naturalium rerum scientiam, quam uocamus philosophiam, Cuius ambitus latissimè patet. Scripsimus de dignioribus illius partibus in libris de æternitatis archanis, de supernis, animi immortalitate, rerumq; uarietate. uerum nobilissima pars est illius quæ temporum naturam

*Meridiei linea
quomodo qua-
cunq; hora
absq; herculo
lapide haberi
possit.*

ram præcognoscere docet & aeris temperiem. Vtilis namq; Agricolis, Nautis, Mercatoribusq; : deniq; omni humano generi tum iucunda tum salutaris. Aeris igitur constitutiones duabus constant differentiis, quarum altera in frigido & calido, reliqua uerò circa humidum & siccum uersatur. Hoc in genere quinque sunt species; Serenū, quod & tranquillum sit; Ventosum, Nubes, Hymbres, Grando, seu horrida tempestas, Niues imbrum loco habentur cum hyems fuerit.

Ventorum signa ex naturalibus decretis ita habentur: Tuber quidam ^{Ventorum signa} Lunæ iunctus, quem ego cum uidissem statim subsecutus est uentus ualidissimus: Nubecula circa asinorū alterum ex eadem parte futuros præ nunciat uentos. Ruberq; nubes toto cœlo sparsa, aut rubra Luna, itē Solis occasus inter nubes rubeas, nubes uolitantes: nolarum sonus, qui modo optimè auditur, modo uix percipitur: uexilla in turrium culminibus posita cum mouentur: aræ circa Lunam, quæ repente dissoluuntur, uentos & qua parte orientur ostendunt. At uerò Luna pura dum occidit aut ^{Serenitatis indicia.} oritur, astraq; tum Sol candidus ac purus occidens, aut si Sol paucis cum nubibus cadat, & corui uelut Icticia gregatim crocitates: affidueq; obstrepens noctua noctu, serenitatem nunciant.

Tempestatum signa melius quàm poeta tuus explicare me posse non confido: tamen si mihi libera sit oratio, Virgilij uerò numeris ueluti com pedibus contineatur. Primo igitur Georgicorum sic inquit:

At Boreæ de parte truci cum fulminat, & cum
Euriq; Zephyriq; tonat domus: omnia plenis
Rura natant fossis: atq; omnis nauita ponto
Humida uela legit: Nunquam imprudentibus hymbes
Obfuit: aut illum surgentem uallibus imis
Aeræ fugere grues: aut bucula cœlum
Suspiciens, patulis captauit naribus auras:
Aut arguta lacus circumuolitaui hirundo:
Et uetrem in limo ranæ cecinere querelam:
Sæpius & testis penetralibus extulit oua,
Angustum formica terens iter, & bibit ingens
Arcus: & è pastu decedens agmine magno
Coruorum increpuit densis exercitus alis.
Iam uarias Pelagi uolucres, & quæ Asia circum
Dulcibus in stagnis rimantur prata Caystri,
Certatim largos humeris infundere rores:
Nunc caput obiectare fretis, nunc currere in undas,
Et studio in cassum uideas gestire lauandi.
Tum cornix plena pluuiam uocat improba uoce,
Et sola in sicca secum spaciatur arena.
Ne nocturna quidem carpentes pensa puellæ
Nesciunt hyemem, testa cum ardente uiderent
Scintillare oleum, & putres concreescere fungos.

Tempestatum
præsigna.

Illud

Illud etiam certo signo adiecit, quod obseruatione dignum est.

Si nigrum obscuro comprehenderit aera cornu.
 Ille ubi nascentem maculis uariauerit ortum
 Conditus in nubem, medioq; refugerit orbe:
 Suspecti tibi sint hymbres: nanq; urget ab alto
 Arboribusq; satisq; notus, pecoriq; sinister.
 Aut ubi sub lucem densa inter nubila sese
 Diuersi crumpent radij: aut ubi pallida surgit
 Thitoni croceum linquens aurora cubile:
 Heu male tum mites defendet pampinus uuas:
 Tam multa in tectis crepitans salit horrida grando.
 Hoc etiam, emenso cum iam decedet olympo,
 Profuerit meminisse magis: nam sepe uide mus
 Ipsius in uultu uarios errare colores.
 Ceruleus pluuiam denunciat: igneus Euros,
 Sin maculae incipient rutilo immiscerier igni,
 Omnia tunc pariter uento, nimbisq; uidebis
 Feruere: non illa quisquam me nocte per altum
 Ire, neq; à terra moneat conuellere funem.

Tum illa à Sole:

Nubilosi tem-
 poris signa.
 Grandinis in-
 dicia.
 Pruinae indi-
 cia.

Ventorum vi-
 res.

De pluuiis ra-
 narum, lapidū
 & piscium.

Aræ etiam plures, aut ualidis coloribus. Boues lingunt ungulas mugien-
 tes, & ad cubilia redeunt, gallinæ puluere se opplentes, mures stridentes
 feles etiam caput manibus lauantes, hymbrem prænunciant. Minora si-
 gna etiam, cum absunt uenti, nubes & diem caliginosam ostendunt. Ven-
 ti ualidi, cum pluuijs, grandines ubi absuerint, uentorum indicia, solos
 expectabis hymbres. Pruina lædet uites & arbores, penuriamq; uini in-
 dicet, quotiens arboribus germina iā mittentibus (id in nostris regionib;
 bus contingit, Martio, Aprili, initioq; Maij) frigidus ac sereno tempore
 plenilunium incidat, aut saltem si lumine Luna plena fuerit.

Fiunt hæc omnia uentorum ira, quæ admirationem pariunt. Scuiunt
 enim hi in iugis montium, adeo ut dum Apenninū transire uentus pi-
 leum sustulerit, ac uelut sagittam è scorpione emissam deferret cum impe-
 tu, parumq; absuerit ne portenti uice decideret cum pluuiā in proximas
 uillas. Transulit & equum cui insidebam per duos passus ut fermè præ-
 cipitarer. Quare ne fabulosum fuisse putem, quod à Poggio recitatur, ad-
 ducor. Recitat ille uentis coortis dirutum oppidum, quod Borghetum
 uocatur, vi. m. passuum à Roma distantem, & ædē diuæ Rusinæ, transla-
 tamq; cauponam integram. Ergo neq; mirū pluere ranas, pisciculos, lapi-
 des, nā ranæ ac pisces è montiū iugis uenti impetu transferunt, transfert
 & puluis, qui ui uentorū cogitur in lapides. Indicio est nō procul à mon-
 tibus illos cadere, sed ut olim in Albano monte, atq; in uallibus è prox-
 mis altioribusq; montium cacuminibus. Refert Georgius Agricola Che-
 pniçj luteam terram cum aqua pluissē. Et in Sueuis, anno M. D. xxxiiiij.
 ær inficiebat uestes cruce rubra, id contingit puluere cum imbris dela-
 to, forma uerò crucis ob fila, quæ crucis formam dum texuntur referunt,
 apparuit.

apparuit. Transferuntur & oua paruorum animalium, ut etiam ranarum & piscium, quæ inter turbines uentorum & hymbrium procellas emittunt animalia, quæ pluiere uidentur. Nihil igitur mirum si causas spectes. Nam nō nisi in magnis uentorū motibus ista contingunt. Quamobrem & Reipub: tempore hæc erant frequentia: quod frequentius etiam uenti ualidissimi fierent. Imò uis uentorum olim maior uidebatur: ob quam non solum hæc monstra, sed etiam diluua & inundationes cōtingebant.

Cur olim inundationes contingerent.

Dira igitur hæc prodigia, quoniam à uentis immodicis fiunt. At uenti immodici à caliditate ac siccitate graui oriuntur. Vnde prodictiones ostendunt. Vt etiam in adagio sit: uetus immodicus, proditio uiget. Aut enim causa uentorum horum ex astris sumpta est, Mercurij & Martis uictoria, & syderū potentiorū, Caniculæ, Arcturi, Orionis: aut ut ad nos propius accedamus, calida & sicca constitutio, quæ imbecillia capita uexat, ea agit in prodictiones, seditiones, ac cedes. Plebs autem plerumq; talia habet capita ob paruam experientiam rerum & intemperantiā. Quos circa contingit illam ad facinora uel illorum pessimos impelli. Sed falli etiam contingit, tuncq; ualuisse supplicationes dijs factas creditum est.

Cur prodigia ex pluuia, uel uenti immodici mala prænuncient.

Transferuntur & pisces in piscinas & nouas aquas, & noua semina in alienas terras: uelut de Lasere refert Theophrastus: unde origo piscium nouarumq; plantarum frustra credita è putredine duxisse initium. Indicio est maximè hæc uideri post procellas, nuncq; post diuturnā serenitatē.

Vnde noue plantæ & pisces in aquis ubi non erant.

Eadem ratione quandoq; sed rarius, nouum genus auium ac incognitum transfertur è longinquis regionibus ui uentorum in nostras, à quibus sustinentur.

Simile est fermè, sed quasi diuinius, quod medicina meditatatur per has constitutiones temporum, salubritatem corporum & morborum gene-

De Medicina.

ra predicere, de quibus maximè Hippocrates in tertia Aphorismorum parte, & Aristoteles in prima problematum tractauerunt, mirum quantā subtilitate. Sed si omnia attingere uoluero finem nunquam sum facturus: uituperatur pictor ille quanquam egregius ab Apelle, qui à tabula nunquam sciret manus abducere. Quid est ut calidioris anni signa aut frigidioris commemorem, sterilis fertilisue? libros hæc integros exposcerent, præcipue cum homini nihil sit difficilius scientia futurorum. Hæc namq; adeo obscura est, ut nisi diuino aliquo afflatu adiuuetur uix laudem afferat. Ob id qui in ea claruerunt, fuerunt autem admodum pauci, diuini merito uocati sunt. Frequentiores licet in disciplinis uiros præstantes inuenire: è quorum numero duodecim selegi, unicuiq; iudicium suum relinquens.

Homini nihil futurorum scientia difficilis.

Viri 12. subtilitate præstantes, quorū primus Archimedes, cuiusq; laus.

Archimedes primus sit, non solum ob monumenta illius nunc uulgata, sed ob mechanica, quibus ut Plutarchus author est, uires Romanorū

rr sapius

ſæpius fregit refert mira illius inuenta in M. Marcelli uita, & nos alia non minora ex Galeni testimonio, in utroq; genere non tam primus author, quàm inimitabilis. Nec qui Græculos (omne solet appellare Cicero genus id hominum) laudare ingenium, & inter urbis ruinas Syracusiæ ac ſentes ſepulchrum quærere dedignatus eſt. Proxima Ptolemæi Ale-

Ptolemæi laus xandrini gloria, qui tam claras ſyderum rationes ut in æternum ſufficerent excogitauit. Solusq; diuini opificij modum & ſubtilitatem exprimeretur a uſus eſt, ut inueniſſe non dicam. In alijs uerò inuentis quæ plurima ex tant nequaquam ſibi diſſimilis. Tertium locū meritò dubius ſum quis

Ariſtotelis laus obtinere debeat, pluribus ex æquo certantibus, ſed condonetur Ariſtoreli Stagyritæ, Macedoni Magni Alexãdri præceptor, qui res naturales ac diuinas dialecticamq; mirum in modum excoluit: Animaliumq; uitæ, mores ac ſtructuram incredibili ſagacitate proſecutus eſt. Qui cum in ſingulis diſciplinis ſcripſerit quod probaretur, error tamen conſpicuus in tot ſeculis in illius ſcriptis deprehendi non potuit. Quartum locum

Euclidis laus. obſident paribus argumentis Euclides, Scotus, & Ioannes Suiſſer, quem Calculatorem uulguſ uocat, pari ſpeſ: ſed antiquitate & uſu præponatur Euclides. Eius uerò ſunt duæ præcipuæ laudes: inconcuſſa dogmatum firmitas, libri elementorum, perfectioq; adeò abſoluta, ut nullum opus iure huic aliud comparare audeas. quibus ſit ut adeò ueritatis lux in ore fulgeat, ut ſolj hi in arduis quæſtionibus uideantur poſſe à falſo uerum diſcernere, qui Euclidem habent familiarem. Megara fuit oriundus: pluraq; alia quæ etiam extant pari ſubtilitate ſcripſit, ſed longè minus utilia.

Scoti laus. Succedit huic Ioannes Scotus, patria hæc illius: qui ſubtilis doctoris ob doctrinam parq; ubiq; acumen merito meruit. Eiuſdem in ſulæ acco-

Calulatoris laus. la fuit Ioannes ut dixi Suiſſer cognomento Calculator: in cuius ſolius u-nius argumenti ſolutione, quod contra experimentum eſt de actione mu-

De gradib: tua, tota laborauit poſteritas. quem ſenem admodum, nec inuenta ſua dum legeret intelligentem, fleuiſſe referunt. Ex quo haud dubium eſſe reor, quod etiam in libro de animi immortalitate ſcripſi, barbaros ingenio nobis haud eſſe inferiores: quandoquidem ſub Brumæ cœlo diuiſa toto orbe Britannia duos tam clari ingenij uiros emiſerit. Septimus

Apollonij laus. locus Apollonio Pergeo debetur, qui ſermè ætate æqualis fuit Archimedi. Scripſit octo de conicis elementis libros egregios, quorum ad hanc uſq; diem primi tantum quatuor editi ſunt, tam fœdè à traduttore conſpurcati, ut ne illos etiam æditos meritò dicere poſſis. Proximus huic

Archite laus. ſed longè antiquior Architas Tarentinus, ut etiam inter tam egregios uiros ſedem aliquam Italus uir obtineat, collocetur, qui præter ligneam columbam uolantem, quam conſtruxiſſe fertur, uerâ demonſtrationem duas lineas inter duas alias propoſitas in continua proportione collocandi inue-

di inuenit. Quam inter decem alias falsas Eutocius tradidit. Huic Ma-
hometus Moyſis filius Arabs, Algebraticæ ut ita dicam artis inuētor, ſuc-
cedit. Ob id inuentū ab artis nomine cognomen adeptus eſt. Decimus
Alchindus, & ipſe Arabs: editorū librorū, quorū Auerroes meminit, ex-
emplum eſt, qui ſupereſt libellus de ratione ſex quantitātū, quem nos
excudendum trademus, exhibet, cum nihil ſit ingeniōſius. Poſt ſequitur
Heber Hiſpanus clariffimo inuento: cū Ptolemæus ex quinque quantitati-
bus maximo labore ſextam quærat, hic in eiſdem cum tribus quartam.
Multa etiam in melius mutauit, quæ ad ſtatum cœli pertinebant. ut faci-
le intelligas multo minus æſtus maximos frigoribus gelidis obſeſſe inge-
nijs. Vltimus ſubtilitate, ſed clariffimus arte Galenus, methodis, pulſi-
bus, atque diſſectionibus. Sed adeo uerboſus, & ſtudio contradicendi tēdu-
lus, ut alterum uix ferre queas, in reliquo grauis iactura artium poſita
ſit, quam noſtræ ætatis uiri reſtituere conati ſunt.

Iam uerò his quanquā opifex claris uiris Vitruuius adnumeretur, qui
ſi propria non aliena inuenta conſcripſiſſet, inter primos adnumerari po-
terat. Eminent autē quædam in ſingulis, ut in Archimede æqualitas ſphæ-
ræ cum cylindro, ſepulchro ſuo inſcripta. In Euclide ordo: in Ariſtotele
contextus: in Galeno diuidendi ratio. Alij etiam præclaras quafdam do-
tes habent, tametiſi ſubtilitate non præſtiterint. Quis in Homero non ad-
miretur affectus, grauitatem in Vergilio, cōmiſerationē & affluentiam
in Cicerone, orationis qualitatem tū ſchæma ſenſui uerborū appoſita in
Quintiliano: Nec eſt unum genus ſubtilitatis in quo authores celebran-
tur, ſed plura. Ariſtotelis ab ingenio, cuius æmuli Theophrastus & Sco-
tus. Ab ingenio ac imaginatione Archimedis. Ab imaginatione ut Cal-
culatoris. A ſenſu cum imaginatione ut Euclidis. A ratione ut Ptolemæi.
A iudicio, ut Algebræ. A ſenſu atque experientia, ut Vitruuij, cuius æmu-
lus fuit Hero clariffimus inuentis, ſed parum utilibus. Præſtantiffimus
in Vitruuio modus horologiorum: ſeu per tympana & aquam: ſeu in
anaporicis ex ſignifero: ſeu per analema, quod cauis, planis ac ſphæricis
commune eſt.

Sed poſtquā ad artiſicē uentū eſt, proſequamur & artes, quæ adeo grate
noſtra inclaruerunt, ut quæ hic ſcripſi apud poſteros fidei parū ſint habi-
tura. Sed ſi quis ſecū exiſtimet, unāquamque ætatē ſua habuiſſe miracula, an-
tiquiſſimā, tot diluuiā, tot incendia, Romanorū prodigia, oracula, ſequen-
tē uerò etiam miracula, non eſt cur poſteri de artium inuentis noſtræ tem-
peſtatis dubitent: nec nos de his quæ digna admiratione tradita ſunt ab
alijs, qui priore ſeculo uixerunt. Sunt artium inuenta in ſingulos dies
noua, nec ullo ſine compræhenduntur, in quibuſdam ſufficit ſcire quid
uelis. Nuper quidam inuenit haſtati enſis rationem, nam cū enſis dirigi-

rr ij tur

Algebræ laus.

Alchindi laus.

Heberi laus.

Galenii laus.

Vitruuii laus.

Quæ in ſingulis
authoribus
maxima.

Subtilitatis in
authoribus ge-
nera ſeptem.

Enſis haſtati.

tur, duplicatur, uncinoque firmatus hastam ferream refert, cuius cuspis est ipse ensis. Alius rostratam manum ferream fecit, quæ cum tangeretur concurrentibus in se uncinis manum furis deprendebat. nam inter pecunias delitescere in crumena. Sic infinita excogitare licet, quæ solo iudicio indigent. At nostra ætas illustribus inuentis & maximis, fecunda est.

LIBER XVII.

De Artibus artificiosisque rebus.

Artes nuper
inuentæ.



NONNE inter cætera rerum inuenta admiratione primum digna est ratio, Nauticæ pixidis, qua tot sulcantur maria, creditur profundo pelagi, & uastitati aquarum, & uentorum turbini salus tot hominum, tam ingentes pecuniæ, ipsorum denique uita Principum, uasculo tam paruo, uirgulæque, imò acui modicæ. Nec solum sufficiat hæc credidisse, nisi etiam ea nos dirigat ac doceat, lapisque sensus expers tot uiris sapientissimis oculis atque auribus præstet.

Proxima laus posset concedi tormentorum bellicorum inuentioni, nisi ad damna humani generis potius, quam ad utilitatem inuenta uideretur, unde etiam execrabile inuentoris nomen.

Cui succedit mira illa typis excudendorum librorum ars, nulli post primam nec utilitate nec dignitate nec subtilitate secunda, quæ etiam si primo loco statuatur, rectè factum credamus. His tribus tota antiquitas nihil par habet, mitto reliqua huius ætatis inuenta mira, sed quæ accessio nem faciant ueteribus artibus potius, quam proauorum ingenia superent. Hæc si uelim enumerare, totus liber non sufficiat, sed pro exemplo aliqua subiiciam.

Fornices in ædibus: Nolas in templis: Stapedes in ephippijs: Molas in horologijs: candidarum linearum distinctionem in uitro: formam & celeritatem in aureis nummis: rotam qua fila plurima simul nentur, superpressam consultò Venetijs, ut pauperum muliercularum uitæ ac earum filijs consulatur. Quædam etiã in usum longo interuallo temporum desita, ut Quinqueremium structura, & Chrysocollæ compositio.

Artes tres, quæ
subtilitate illu-
strantur.

Verum artes quæ maximè illustrantur subtilitate sunt, Pictura, Sculptura, Plastics: nam si uel paulo oculus elatior, aut naris angustior, aut labium

De Artibus artificiosisq; rebus. 317

labium obliquius, quantum impenderis operæ, tantum prorsus perdis-
deris: in sculptura excelluerunt antiqui adeò (ad ludæos hoc referunt)
ut plus tunc sciuerit manus, quàm nunc agnoscat oculus.

Gemmæ subti-
lissimæ scul-
ptæ.

Huiusmodi miraculi Carneoles duos uidi, ignotis animalium figu-
ris. Etequidem subtilitas ipsa prorsus decoris omnis mater est. Nec so-
lum decoris sed etiam persæpe firmitatis: uelut in muris exacta structu-
ra ad perpendiculum, firmissimum atq; æternū opus reddit: quæ si pau-
lulum ab ea descuerit, mirum quàm breui illos euertat.

Subtilitas de-
coris mater.

Muri erecti ad
perpendiculū
æterni.

Quæ uerò solum iuuantur, & si non illustrentur, artes sunt, Militaris,
Magia, Chymistica, Machinatoria, quæ sub Architectura continetur.

Artes quæ sub
tilitate iuuan-
tur.

Pictura non solum iuuatur sed etiam illustratur. Est enim pictura me-
chanicarum omnium subtilissima, eadem uerò & nobilissima. Nam quic-
quid plastices aut sculptura conatur, mirabilius pictura fingit, addit um-
bras & colores, & optice sibi iungit, nouis etiam additis quibusdam in-
uentionibus, nam pictorem omnia necesse est scire, quoniam omnia imi-
tatur. Est philosophus pictor, architectus, & dissectionis artifex. Argu-
mento est præclara illa totius humani corporis imitatio, quam iam plu-
ribus ante annis inchoatam à Leonardo Vinctio Florentino, & penè ab-
solutam, sed deerat operi tantus artifex ac rerū naturæ indagator, quan-
tus est Vessalius.

Pictura omniū
Mechanicarū
subtilissima.

Vessalius.

Sed quoniam colores arti necessarios diximus, par esse puto ut illo-
rum historiam subtexam, quæ si à rebus ipsis sumatur ac exemplo, mini-
mè confusionem illam antiquorum pariet; operæ precium igitur facturus
uideor, si non omnes attamen nobiliores eorum differentias attigero.
haud nescius uitio scriptorum & similitudine uocum eos, qui de his scri-
pserunt, omnia confudisse. Itaq; me ab illorum placitis deuiare necesse est
utili sed tamen inusitato exemplo: Nec doceo quomodo colorum nomi-
na ab antiquis scripta intelligas, immensi enim operis res hæc est, sed quo-
modo illos rectè clareq; appellare possis ac docere. A manifestissimis igi-
tur, ut doctrinarum mos est, initium sumam. Niueus color, niui, recens
cumulatæ similis, differt à candido, qualis in calce splendore, ideò cal-
cem recentem candidam non niueam uocabimus. His proximus lacteus
minori candore, & splendore nullo. Niger, qualis in extinctis carboni-
bus. albo è directo opponitur. Albo, niueum, candidum, & lacteum com-
prehendimus. Rubeus, qualis sanguini fluenti. Viridis, qualis in pratis
antequam floreat, Smaragdus inter gemmas hunc pulcherrimè expri-
mit si nobilis sit. Velut cœruleum à cœlo non à cera, quem & cœlestem
uocabimus, Sapphirus elegantior. At Cœruleum qualis propolide no-
uæq; cere, obscuriorem paulo colore maris tranquillæ. Aqueus, aquæ si-
millimus clarusq;. Purpureū à purpura nostra, qui paulo clarior est ru-
beo.

Niueus color.
Candidus.

Lacteus.

Niger.

Albus.

Rubeus.

Viridis.

Cœruleus.

Ceruleus.

Aqueus.

Purpureus.

Flammeus.

Luteus.

Crocus.

Aureus.

Palearis.

Plumbeus.

Liuidus.

Cinereus.

Argenteus.

Ferrugineus.

Flauus.

Roseus.

Puniceus.

Citreus.

Pullus.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

Luridus.

Vinosus.

Subrubens.

Prannius.

beo: inde flammeus à flamma. hic splendidior & clarior est purpureo, ut ille rubeo. Luteus à luteis ouorum: quo uiuacior croceus ac splendidior ac paulo rubicundior. Aureus qualis auro polito: differt, quia splendet, à paleari, qui non splendet. Palearis à palea, ut tritici palea: sed & hic proprius sanorum urinæ. Plumbeus dictus à similitudine plumbi: hic persis milis est liuidus: at liuidus minimè splendet. hic dum pueri loris ceduntur similem refert speciem, accurrente nec effluente tum sanguine. Cinereus à cinere dictus. Argenteus uelut argento: differt à plumbeo, quia candidior & splendidior argenteus. Ferrugineus, qualis ferro, quod æruginem contraxit. Flauus, qualis præmaturis aristis. Sed roseus albus cum rubore mixtus, qualis rosis. paulo rubicundior uirginibus & pueris & puellis efflorescit, sed tamen & hic roseus appellabitur. Puniceus qualis floribus mali punici rubens, siquidem pallidior. Citreus qualis in cortice mali medici haud maturo, ex uiridi & paleari intermixtus. Pullus quasi incerti generis, obscurior ferrugineo: hic terræ inest, quam uomere nuper uertit agricola. Luridus ex paleari & uiridi cum splendore intermixtus: qualis serpentum quorundam dorso. Vinosus qui amethisto nobili & uuarum acinis. nam uini color flammeus aut subrubens, hunc igitur propriè talem dicemus. Prannius colos est niger, splendidus, à gemma illius coloris, sic dictus. Non ignoro me superius, quod hic, in triginta species, in septem genera distinxisse.

Artes nobiliores lateant, & que nam sint.

Sed ad artes reuertor: quarum nobiliores quæque fermè latent, tum ob rerum proprietates ignotas adhuc, tum quia subtiliori inuentione indigent. Sunt autem quæ latent: ut uitri tenacis faciendi ratio: thesaurorum inuentio: stridorem dandi æri, ab albo plumbo auferendi: effodiendi unde de quaque utiles res: transmutandi colores: perfecta ratio permutandi corruptum uinum in acetum, quæ inuenta mea ætate, mea etiam ætate perijt, tamen multa non inutilia supra tradiderimus: dignoscendi rerum proprias uires: ars proferendæ in longum uitæ, de qua supra diximus: materiam facere quæ machinarum ignearum ui resistat: uolandi inuentum, quod nuper tentatum à duobus illis pessimè cessit: Vincius, de quo supra diximus, tentauit & frustra: hic pictor fuit egregius. Super omnia Tirydatis magia, ob quā à Nerone ingenti pecunia & Armeniæ regno donatus est, dum ea docet facere, quæ fieri nequeunt.

Horologia absque fune.

Veruntamen & horum quæ diu latuerunt quædam inuenta sunt, ut horologia absque fune. Stant pro fune rotæ in quibusdam molæ superpositæ, limacis figura denticulis xxvi. quibusdam etiā pluribus, ab his denticulatus axis, qui totam agit machinam, circumagitur. In altero rota est xlviij. denticulis in imo dispositis, alteri quæ rotæ implexis, ut cum molæ nixu quæ in imo est circumuertitur, alia totidem dentibus implexa etiam circum-

De Artibus artificiosisq; reb. 319

circumuoluta totam machinam secum ducat. Simili ratione inuentum est, ut Cæsaris sedes ita disponeretur, ut quocunq; situ constitutatur, ille immobilis ac commodè dum uehitur sedeat. Hoc tractum ex armillarum ratione, cum enim circuli tres chalybei constituentur, polis, sursum deorsum, ante retro, dextra ac sinistra, mobilibus, cum plures non possint esse situs, necesse est ipsum in effedo quomodocunq; agatur quiescere perpetuo. Habet hoc aliquid tamen absumile lucernis, à quarum exemplo ducta est ratio. Circumuolutæ enim tametsi patulæ oleum nequaquã effundunt. Ianellus Turrianus Cremonensis, cuius etiam supra meminimus, horum inuentor est.

Sedes mira.

Sunt etiam subtilitatis propriæ artificii non arti exempla, ut Ilias Homerica membrana inscripta, quæ nucis cortice continebatur: Nauis eburnea, quam apicula pinnis absconderet. Prope miraculum accedit statua Memnonis, quæ oriente Sole quoties illustraretur sonitum magnum exibat. Nec fabulosa historia, cuius meminit grauis author Cornelius Tacitus, et Strabo audisse illum refert. Quadriga olim opus Myrmecidis, quam musca integeret: Aut Callicratidis ex ipso ebore formicæ, quarum partes alijs oculis assequi nequirêt. Nostra ætate caueæ è buxo fabricantur auellanæ magnitudine cum aue intus perfecta. quodq; mirum magis est in horarum septem spacio. Principi Urbini, & hoc nostra ætate contigit, dono datus est annulus, qui indice exciperetur, gemmâ uerò haberet, in qua horologium perfectum, quodq; præter lineam horas distinguentem uno ictu per singula horaria spacia gestantem admoneret. Hæc tamen admirandæ subtilitatis opera nec diuturna esse possunt, nec utilia ut quæ momentis singulis præimpediantur, sed solam pariunt admirationem, atq; ideo artifici magis quàm emptori prosunt. Vera enim tenuitas ut propriè cœlestis cuiusdam naturæ est argumentum, & mixtionem per partes singulas etiam minimas ostendit, ita quæ ab arte pendet cum gracilitate iuncta omnino est inutilis. Verum in unoquoq; quod tenuissimum est posse ac scire segregare, diuinæ cuiusdam artis est opus.

Artificii exempla subtilitatis mira. Memnonis statua.

Opera parua subtilia, fragilia.

Artes autem subtilitate præstantes, tametsi diuinæ non sint, inueniuntur. Inter has quatuor toto genere sunt clariores: Magia, Notarum occultandi, & Chymistica. adijciamus & quædam harum exempla: Notarum sit ueluti cum ad te ingreditur. Sunt autem notæ intimorum animi affectuum uerba, oculorum motus, causa, locus, tempus, animi mores, corporis habitus, species, societas, conscientia tua, potentia, occasio, quam arripit. Hæc si rectè considerabis, quid in animo habeat, qui ad te uenit, facile intelliges. Quandoq; ex tribus tantum diuinare licebit. Venit inimicus ad te, celeri gradu, intentis oculis: si absq; armis senex, para linguam, si cum armis iuuenis, para manus, hoc tantillo tamen licet seruare uitam ac decus. Iam non est cur singula discutiam.

Quatuor artes subtilitate præstantes.

Sed

Tres modi literas occultandi, transmutandi, primus cum tribus literis omnia scribendo.

Sed ad occultandi rationem uenio, triplex hæc est: transmutandi, quæ in usu, ut de Cæsare olim Suetonius, uelut si pro a, d, pro b, n scribatur. est autem infinitorum generum. Secundus translatione fit, atq; hic duplex. Primus cum tribus literis gratia exempli omnia scribimus, facilius autem addita aspiratione, ne quid in his prorsus præter hanc sit uarietas.

Cb'abb'aacb acaccab'bb ababbbaa cabbca'ab b'abcbacab bbb'aca bbcbabbabb'ab'b cba abbaac b'b'aac ababb bab cabcbbbaac bbb'a a'ac aaabaa bbb'ca cbabb'aba cababbaa'ca 'abbc a'cbabab.

Modus secundus scribendi occulte absque suspitione.

Alter translationis modus est ut delitescant, in quibusdam suspitionis nota quadam, ut in Laconica Scytala, in alijs nulla penitus relicta, qui modus est elegantissimus. Nam membranas duas æquales accipies delinatas ad scribendum, atq; in ipsis lineis foramina sparsim e regione in utraq; parua, sed tamen pro elementorum magnitudine seu altitudine facies. Quædam septem, quædam tria, quædam octo, uel decem elementa continebunt. Vt omnia simul foramina cxx. elementa simul iunctis omnibus quæ inscribi possunt contineant. Harum alterā dabis illi ad quem scribere desideras. Cum uerò opus est, scribe primum sententiam tuam quàm breuissimè potes, sic ut numerum elementorum minorem contineat sententia quàm is est quem capiunt interualla. Inde in membrana superposita foraminibus scribes eam sententiam, atq; item in alia atq; alia, deum imple spacia primæ membranæ sententiæ complendo, delendo, implendo, donec sensus constet. Hanc secundam sententiam complebis in secunda membrana, sic ut uerba & sententiæ coherere uideantur, in tertia quoq; ita aptabis, ut illæ primis literis sententia tota uerborum numerus magnitudoq; constent ac concinitatem retineant. Quibus peractis superpone exemplar quod præcidisti membranæ cœquali, atq; in terminis foraminum puncta tenuissima signabis eo usq; quo literæ pertingant quas scribere desideras: tum tertiam membranā accipe, epistolamq; continuè uerbis decenti spaciolorum ordine ac magnitudine tum etiam literarum, sic ut prima sententia ac uerba illius inter punctorum terminos contineantur. Ergo fuci suspicio tunc nulla manet, alter cum recipit superposito exemplari sententiam animi tui illico intelligit. Nec huic rei tamen laboris haud leuis sit, aliquid ad significandam sententiā periculosus temporibus amicis suis par inueniri potest.

Modus tertius scribendi literas, quæ solū aquæ immerse uel igni expositæ leguntur.

Tertia occultandi ratio fit, cum literæ alumine scribuntur. latent enim, immerse aqua leguntur, quia aqua membranam reddit obscuriorem, in qua candicat alumen. Quæ uerò sale ammoniaco, apparent dum igni exponuntur. Ita aliæ limuntij, aliæ ceparum succo scribuntur, quæ omnes ignibus expositæ legi possunt, secus delitescunt. Sed opus est diligentia haud mediocri diligentia, Calchanto & laricis lachrima, saleq; quod nitrum

De Artibus artificiosisq; reb. 521

trum uocamus, aqua, igne extrahitur, qua literas scriptas iam delemus. *Ad delendas li-
teras.*
Verum caue ne subtile opus obiter tractes. Abolentur & aqua secunda illa, cuius descripsimus modum dum de pilis tollendis superius ageremus.

Chymistica ars habet admirabilia plura, multa inania, dubia longe plura, pulchra non pauca, nonnulla salutaria, efficacia quaedam, alia quasi diuina, plurima momenti nullius, alia magnae spei, alia tandem quae ceteris omnibus numero praestant maioris iacturae. Sunt uero Chymica inuenta, utrum ducere in longissimas lineas, tenax aut praedurum efficere posse: dudum constat sane uidisse me sphaeram exiguae uero, quae illi sa omni conatu solo lapideo non comminuebatur, sed resiliebat ad trabes. Eiusdem est ipsum ut dixi albis lineis interstinguere, aut in illo celare imagines, falsas fabricare gemmas, purgare Caphuram, metalla miscere, immutare, aut nobiliora imitari. *Chymica inuenta nota.*

Sericum sic etiam fumo sulphuris dealbatur: immodice enim siccatur, interstinguit etiam flores, tum praecipue rosas eadem causa, nam parte alba reddita fit color uariis. *Quomodo sericum dealbetur.*

Docuit haec etiam uasa pro liquandis metallis conficere: nam ex arietis cornibus praecipue summitate, & ossibus in cinerem redactis, pistilloq; subactis fiunt. Si uero Smirin aut summitates ceruini cornu uel mandibularum lucij ignitas ac in aceto, extinctas bis aut ter addideris, neq; frangentur uasa, nec metallum effugiet: adduntur haec intus & ubiq; ne commibat, sed in imo praecipue. *Modus faciendi rosas uarias
Vasa pro metallis liquandis.*

Tanta uero est artis solertia, ut etiam in carbonibus praeter ea quae superius retulimus discrimina addat: nam e lignis uallium putat praestantiores quam montium, rariora enim ligna uallium, ideoq; & carbones, at rariora omnia facile ignis depopulatur. Sed & in conficiendis egregie laborat, ut non sub terra uelut est mos, sed supra conficiantur, quia melius ardent, & sunt utiliores. mirum enim est quantum intersit, quomodo ignis adhibeatur in metallorum tractatione, tum reliquorum quae igne perficiuntur, praesertim in purpurina uarietas ignis conspicua est. Ergo multum interest, an ignem perpetuum an interruptum adhibeas: acrem aut mollem, magnum aut paruum, sensim uel repente, circum aut ab uno latere, agitatam follium aut quiescentem: diuturnum aut breuem, tangentem aut extra uas, cum flamma aut solas prunas, conclusum liberum uero, simplicem aut reflexum, e carbonibus aut lignis, aut quod plus refert, alia addita materia ardente, quae propriam uim etiam retineat in igne. Multum etiam refert, cum quibus unumquodque quod liquatur societur. Nam marmor, galena, plumbum, ferri spuma, cum lapidibus in quibus metalla continentur iuncta, mirum in modum liquefactionem illorum adiuuant, & faciliem pariant liquefactionem. *Carbones e lignis uallium praestantiores.
Modus conficiendi carbones optimos.
Modi adhibendi ignis plures.
Cur quae facile liquantur, si lapidibus iungantur, metallorum faciliem pariant liquefactionem.*

s.s

substan

substantiam seruant; nam dum liquantur tenue humidum, quod in lapidibus continetur, consumi prohibent, contraria ratione ei quæ superius de uenenis dicta est. Igitur excalescens lapide nec siccato, ob continentem humorem tandem superaucto igne, metallum ipsum quod lapidi inheret liquari necesse est.

*Cur crusta im-
pediat metallo
rum liquefacti-
onem.* Sed cur non addita aqua aut alio quopiam humido, facilius metalla liquantur? imò difficilius? an quia aqua frigida est, & tenuis? nec potest ob tenuitatem liquare, nec ob frigiditatem prius uerè calefieri antequam consumatur. Sic etiam crusta, quæ metallo supernatat, illud ne liqueatur impedit, nam adeo coacta refrigerat partes omnes, & sic ne liqueantur impedit aut tenuiorem totam metalli partem crusta absomit, qua sublata metallum non dissoluitur. Similiter cum metalla fundo hærent non liquantur, nec uehementibus ignibus, quoniam calor superiora petit, paruus uero qui in fundo manet breui post tempore consumit humidum; prohibetque liquefactionem, his duabus causis non potest metallum in uasis fundo liquari.

*Chymica in-
uenta, aut non
dum nota, aut
obsoleta.* Sed inuenta huius artis minima pars sunt eorum quæ inueniri possent: uelut electri compositio, uitri absque igne mollities, purpura uera, nam quæ nunc in usu est talis est nomine solo, atque hæc olim inuenta iam perire desueueruntque sciri, lapidum pulcherrimorum durissimorumque, tenuissimarum item aquarum compositio, illis quidem uasa conficere licet, his aurum & argentum esse fecibus eruere. Plura longe sunt quam scribere liceat, sed hæc pro exemplis apposui. Verum plerumque latet usus rei cum ipsa re, nam nec bellicorum tormentorum, nec typorum quibus libri imprimuntur utilitas aut necessitas ante artis inuentionem innotuit.

*Cornua ut mol-
liantur.* Est & chymicæ artis opus molliere cornua, quod longa coctione fit: addito præsertim cineris modico in aquam, contingit hoc non ante octauam horam, fiunt ex his capuli ac manubria gladiatorum, atramentariæ pyxides, thecæ, uasculaque alia, tum uirgæ, pectines, latrunculi.

*Ossa ut molli-
antur.* Referunt simili ratione & ossa ipsa moliri succis apij, millefolij, raphani, prassij cum aceto, si in his ossa immersa fimo obruantur equino.

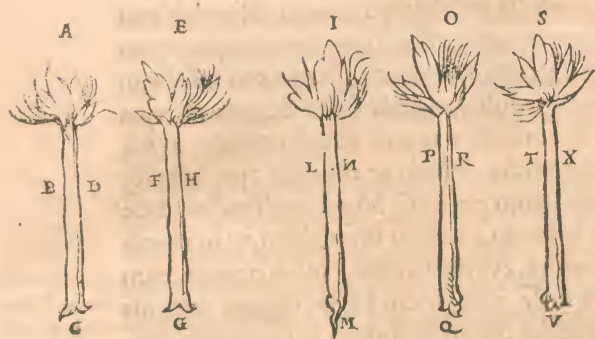
*Ratio munien-
darum urbium* Sed hæc mittamus, ad diuersarum artium subtilitatis argumenta transeundum est: Quinque ex architectura mihi desumere uolo: Primum quidem urbium munitionem. Constat hæc triplici arte, prohibendo, repulsa securitate defendentium, nec est præter id inuenire quicquam. Prohibemus tribus scilicet, aqua, fossa, muro. Fossa difficilem facit accessum, ad propugnandum non parum ob descensum, sed ob ascensum longe magis, ob id præceps esse debet utraque ripa, sed maxime quæ iuxta urbem est aut oppidum. latitudo passuum xl. profunda multiplex, nam si triplex

De Artibus artificiosisq; reb. 323

cem feceris, non solum inexpugnabilis, sed desperationem affert his qui oppugnare nituntur. Hæc habeat septem passus scaturientis aquæ, quoniam quæ nascitur intercipi nec tolli ulla arte potest. Dum uerò assistit, ingredientes mergit, quos non mergit, lubrico pede facto & graues aqua prohibet ab ascensu. prohibet & cuniculos ut uix effodi possint. at his muri subruuntur. Accedit quòd iniecta dissipat ac dissoluit: prohibetq; ne ignis iniectus grassetur in murorum perniciem. Muri crassitudine xxx passuum, cemento tenui, lapide lateritio, exterius uiuo, duro, ac in rotundam figuram paululum prominente. Altitudo illius passus centum, nam decem sub fossa, lxx ad summum fossæ, xxx autem supra, aggere interius crassissimo fulciatur. Hæc in oppidis, minora urbibus sufficiunt, in quibus præsidium est in milite. Si tamen adsint, reddetur urbs ipsa omnino inexpugnabilis. Repulsa constat aggeribus ac turribus in singulos c. c. pedes, muro in medio recto, sed superius in urbem inclinato, nam sic nec prohibet ictus turrium, & hostis ignei globi inanes redduntur: summa muri pars rotunda, ne dissecta machinis frustra occidant defensores, in inferiore parte canalis, per quem tuto ire possint custodes. Terra quoq; in imo cauata, ut sonent ictus cuniculos suffodientium, & milites securi circumambulabunt. In singulos centum passus stercoraria cloaca puteusq;, nam aquæ necessitas abicere cogit milites, & utilitas aduersus ignes, & ut feruifaceta in caput hostium projiciatur, mille quoq; alia commoda præbet. Stercus aerem corrumpit. Viæ uerò plures è muris occultæ ad intima ciuitatis multa arcent inconuenientia, commo dumq; militibus defendentibus ingens afferunt, nec causam recessus illis relinquunt. aliæ uerò quatuor aut quinque occultæ omnibus præterquam ipsi Principi ad v. M. uel etiam longius in lucos densos, & quos succidere iam longa consuetudo prohibeat, finiuntur. Pulchrè enim hoc facit ad emittendos nuncios, ad annonam importandam, ac præsidia inducenda. Ipsi domorum urbis muri alio ut dixi muro circumdantur ac muniantur, nullaq; domus promineat. Nuper Bura capta, cum ictu tormenti domus tugurium concidisset, prominebat enim, ciuitatisq; Principes, qui in ea ad cõsulendum coierat, extincti essent. Et dum Galli urbem nostram obsiderent, M. Antonius Columna Camillusq; Triuultius simili casu periere, ob idq; cõcissæ illorum uires primo, inde etiam fractæ, demum ex Insubria funditus potentia auulsa est. Ipsarum autem uiarum, quæ secreto extra urbem ferunt usus ad emittendos exploratores quasi necessarius est. Nec protinus ad hoc auxilium confugiendum, neq; tantisper expectandum donec res perierit, sed sæuiente obsidione iam & inopinato.

Est & aliud communicandorum consiliorum obsessis urbibus remedium, quod tutum est & semper paratum, nec minus licet intelligere quæ *Quomodo cū urbe obsessā p* *faces procul* uelint *colloqui liceat*

ss ij



Nocte post diem Martis hora sexta nos hostem aggredimur: uos exite cum omni milite, fortiterque pugnate: tota enim nostra salus ex hoc pendet.

uelint, qui auxilio ueniunt aut uenturi sunt, quam urbis statum patefacere, parumque differt ab epistola. Igitur si ciuitas ipsa cupit exploratori quæ uelit significare, aut exercitus Duci in auxilium uenienti, super quinque turres, percul inuicem positas, ita ut longe distinctæ uideantur, singulæ faces ardentes collocetur, singuli que qui eas tenent, uerba quæ significaturi sunt scripta ante se habeant, & ut lite

ra succedit quæ ad faciem pertineat suâ aut duæ tresue, eam easiue faciem eleuando, aut deprimendo, aut in dextram uel sinistram flectendo significet. Pari ratione ex altissima turri consilia Ducis in auxilium uenientis exercitu hostium inter medio quisque literas coniungendo intelliget, prorsus hostibus nec aduertentibus nedum inscijs: quod faces auxiliariorum humiles erunt.

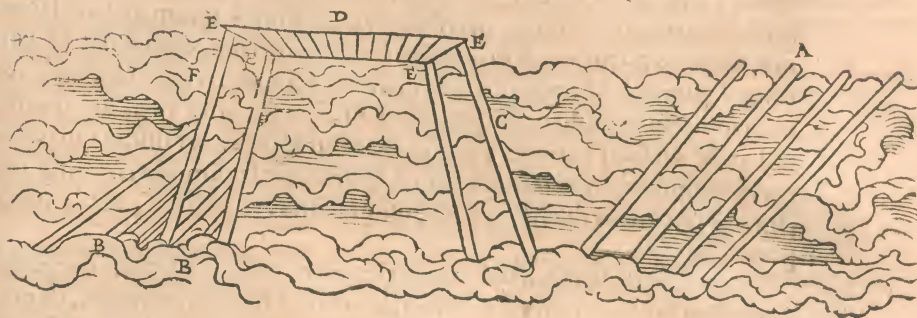
Sed ad urbis munitionem redeo: quæ si muris altis constabit, præter sumptus maximos in extruendo id habet incommodi, quod ubi uitorum mentorum muri deciderint, commodissimum ac tutissimum pontem hostibus præbent. Humiliores uero ut securiores aduersus extructos ab oppugnatoribus aggeres neque domus neque milites tutos præstant.

Pons C. Cæsaris.

Sed iam ad aliud subtilius exemplum nec minus utile transeamus. Eius auctor fuit C. Cæsar, ut in quarto de bello Gallico refert. Pontem super Rhenum in decem diebus hac ratione perfecit, quem ut à paucis bene intellectum docere instituimus. Tigna bina c littera significata sesquipedali crassitudine, longitudine tanta ut in imo fluminis fixa aquæ superficiem attingant, duorum pedum interuallo utrinque iunge. Inde præcurra ab imo machinationibus immissa fistucisque firmata, ad fluminis naturam prona ex uno latere figes, sic ut tignorum alterum ripæ proximius sit. Totidem æqualiaque similiterque iuncta æquidistantia quadraginta pedum interuallo in inferiore fluminis parte aduersus illius impetum prona defigito, uocenturque F. Supremas iuncturas c & F, trabe latitudinis pedum duorum, scilicet pro iuncturæ magnitudine iunges, binis fibulis ex utroque latere, ex interiore parte tigni in exteriorem, ut singulæ fibulæ singula tigna amplectantur reuinctis. Æqualia his atque è directo posita ex altera parte fluminis sic ut trabs in trabi alteri æquidistet construes, similiterque

De Artibus artificiosisq; reb. 525

Schēma medietatis Pontis ab uno latere.



A, Sublicæ superiores aduersus flumen.
B B, Sublicæ inferiores annexæ ponti.
C, Tigna bina superiora.

D, Trabs latitudinis duorum pedum.
E, E, E, E, Fibulæ connectentes D trabem cum tignis
superioribus & inferioribus.
F, Tigna bina inferiora.

terq; iuncta. Has trabes iuxta fluminis cursum positas, multis alijs trāsuer
sis superpositis inuicem etiam cōnexis iungito. quibus longurijs ac cra
ticulis superstratis, pons efficitur. Ad cuius securitatem tigna plurima in
superiori fluminis parte prona aduersus fluuij impetum à toto opere se
parata: in inferiore sublicæ & ipse aduersus fluminis impetum, sed tignis
longe proniores totiꝝ operi iuncte, firmiter defigantur. Ita superiora ti
gna fluminis impetū & proiectas trabes excipient. Et ipsa moles ut ma
gis premetur ab undis, mutuo complexu firmior reddetur. Sed hic pons
stabilis est, omniꝝ oneri sufficiens, nec conuellendus. At celerem fabri

Theatra bina
cū scena com
plentia am
phitheatrum.

cā explicabunt solæ funes & ergatæ, aut pelles inflatæ, aut tigna iuncta.
Subtilior sed minus utilis ratio amphitheatri, cuius meminit Plinius, ea
sic se habet. Cū filius M. Scauri funebres ludos patri editurus, pom
pam Curtij æquare non posset, quod ille summo sumptu eos edi
disset, diuitijs longe præstans, industri a superare tentauit. Itaq; duo
theatra semicirculi forma cū scena fabricauit. quæ edito scenæ specta
culo circumacta cardinibus amphitheatrum explicarent, in cuius
orchestra dum ludos edit, dumq; ante in scenis spectacula, populus
gentium domitor ludibrio audaciæ duobus cardinibus & pensili machi
na non solum penderet sed etiam circumageretur: quæritur meritò, cum
scena latina à summo theatri uertice distet 90. partibus, è quibus tota di
metiens est 120, ut Vitruuius docet, qua arte fieri possit, ut immota sce
na ambo Theatra in unum coeant amphitheatrū: ponantur igitur semis
circuli duo A B C, & A D C, pūcta media B & D. Sintq; arcus A E & C F, mā
iores 93, minores 96. Quare rectæ A E & C F, maiores erunt 87, & minores



ss iij res

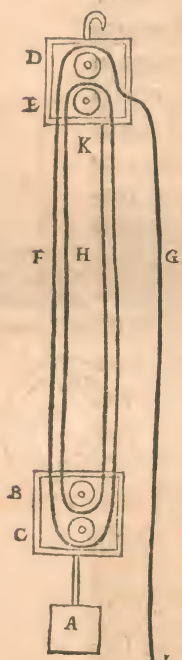
res 89. Igitur positis cardinibus in E & F, erunt AE & CF maiores $59\frac{1}{2}$, minores $59\frac{1}{2}$. igitur AE & CF, prominebunt ultra directum AC, id est ultra semidiametrum plusquam partibus $27\frac{1}{2}$, & minus quam $29\frac{1}{2}$. Sed scena prominet 30 partibus ultra eandem semidiametrum, quia distat 90 partibus à punctis B & D, igitur A & C, circumacta, non tangent scenam. Sed neque inuicem impediunt se, quia AE et AF, sunt minores $169\frac{1}{2}$ in $\frac{1}{10}$ partis, sed AB & AD sunt maiores $169\frac{1}{2}$ in $\frac{1}{10}$, igitur est inuenire situm, in quo theatra circumuoluta non se impediunt. Oportet autem sensim alternatimque circumagere, cum ut dixi discrimen, quo separari se possunt, uix $\frac{1}{10}$ unius partis superat.

Sunt & duo alij modi sed minus elegantes, quibus fabricari hac ratione theatra possunt: uerum in altero theatra oui formam referunt, ut non sint rotunda, in reliquo quamuis in medio diuisum sit amphitheatrum, non tamen recte nec secundum dimetientem.

Ponderum facile leuandum ratio.

Quantum subtilitatis exemplum est in trochleis: constat hac ratione: Pōdus A annectitur trochleæ inferiori, in qua duo orbiculi B & C, qui circumuertuntur. In superiore trochlea duo alij D & E, funis circumagitur circa D, & descendit per F ad C, & ascendit per G, & circumuertitur ad E, descendens per H, circumuertitur ipsi B, & ascendens trochleæ nequitur in K. Igitur ex L pondus trahitur, & quia sustinetur AB, FGHK, non erit nisi quarta pars ponderis A, quæ à singulis funibus sustinetur: quare à quarta parte roboris sursum trahi poterit. Etsi in singulis trochleis tres essent orbiculi à sexta roboris parte, atque ita puer poterit immensum pondus sursum trahere: nisi quantum funium grauitas, orbiculorum asperitas, & motus difficultas obstant. Sed quia temporum proportio est, ut potentiarum per binos orbiculos, quadruplo per ternos, sexcuplo lentius trahet, quam si eodem robore, imò etiam paulo maiore supra existens unica traheret fune, longe autem lentius sexcuplo uel quadruplo, quanto funis longitudo magis addit ad pondus. Quo fit ut puer ille uix in unius horæ spacio idem pondus his trochleis trahet, quod sexcuplo robustior uir, unica, superius existens, leuare potest illico fune. Itaque artis & ingenij est ut quisque pondus quodlibet leuare possit. At uerò ut funis à pluribus trahi possit, sub orbiculo trahitur terræ æquidistans. Quod si facilius trahere libet ergata utimur, quod instrumentum in usu est omnibus. Hoc enim axibus circumactis circumuoluta funis trahit pondera quæque. Atque in hoc etiam quantumlibet laborem leuare licet axium longitudine: nam eo facilius trahunt, quo fuerint longiores.

Simili

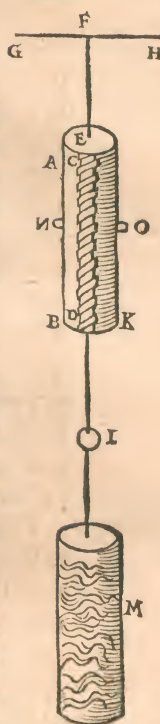


De Artibus artificiosisq; rebus. 327

Simili ratione constant cochleæ, quas uites uocamus: cochlea A B, intus uerò masculus seu uitis C D, quæ circumagitur ut solet, manubrium quod masculo iungitur E F, uertitur axe G H, facile ob dictam rationem. In imo K L, masculo iunctum ad perpendicularum huic adijciatur pondus librarum utpote C, M, uersa igitur G H, trahetur K L sursum, pondusq; M ascendet contrario modo uersa G H, & ratione eadem K L impelletur inflectetq; ferrum oppositum crassitudinis incredibilis. Demonstramus igitur, quod pondus M, moueri possit & qua ratione, nam cum sit centum M, ponderis in L, cum singulæ spiræ sustineant, si decem fuerint erunt in singulis x. millia. At uerò in unaquaq; spirâ tantum retinent ponderis hæ x. mille libræ, quanta est proportio rotunditatis ad funem cui M suspenditur. Quanto igitur in C D, plures fuerint spiræ ac humiliores, id est, circulo proximiores, tum maiores, eo M pondus leuius reddetur, motusq; facilius, ac quanto facilius eo tardior. Igitur in spatio duorum cubitorum cochlea fieri potest tam latis ac humilibus spiris quod M, pondus à decenni puero facile sursum trahetur. Verum ut dixi quo facilius eo lentius mouebitur. Cum igitur tractum fuerit iuxta L K, longitudinem oportebit M, suspendi his quæ machinam sustinent, in N & O. Et tunc iterum emissâ contrario motu K L, adijcimus pondus. Rursumq; trahemus, eleuabimusq; spacio K L, donec necendo sæpius è mari uel è flumine nauim pōdusue aliud immensum extrahemus. Hoc igitur illud existimandum est, fuisse instrumentum Archimedis leuitate Græcorum & uetustate amplificatum, quo antiquos in sui traxit admirationem. Nā sic puer facile trahet onustā nauim, quā nec iuga uiginti boū loco mouere poterunt. Cōstat chalybe durissimo ne flectat, leuissimo ne impediāt, solidū & oleo illinitur. Nam oleū admotum, iuuat ob lenitatem, cumq; putredini obnoxium minimè sit, rubiginem non admittit, & quanto instrumentum minus erit, tamen si difficilius trahet, eo tamen maiorem pariet admirationem.

Itaq; relicta machina hac, ad plostra & currus transeundum est. Quæ cunctiq; igitur rotis maioribus innituntur, in molli solo facillimè ac celerimè mouentur, quod herens lutum rotarum minimā occupet partem: atq; ideo parum impediāt. Semper etiam maior rota celerius spacium superat ubi ferendo sufficiat oneri. Quanto etiam pauciores, eo perficitur celerius iter. Nam plures si paruæ sunt, minore ambitu minus conficiunt spacij, si magnæ addunt ui grauitatem, nec tamen plus amplectuntur spacij, ob id igitur segnius mouentur. Quam ob rem Imperatores Romani effedo id est, curru duarum magnarum rotarum uehebantur. Nam ubi pondus

Ratio trahendi, impellendiue maxima quæq; paruis uiribus.



Oleum illitum ferro uel chalybi duplicem præstat utilitatem.

Curru ratio.

haud

haud admodum graue est, aut pluribus equis trahitur, celerrimè perficitur iter. Effedis hac de causa bellica immodici ponderis tormenta defecunt. Rursus facilitatis ratio huic est ad unguem exquisitè contraria. In solido enim solo plures paucis & paruæ magnis ad facilitatem præstant. Nam pondus quasi per rotas distribuitur. unde fit additio proportionū illarum non multiplicatio. Exemplum, sex duplæ inuicem ductæ, sexaginta quatuor ad unum reddunt rationem. Eadem iunctæ faciunt duodecuplam. Tantum interest inter additionem & multiplicationem. Quod igitur una rota pondus refert librarum Lxiiij. sex in rotis, xij. tantum æquiualeat, ita & à paruitate auxilium sumitur, nam eo facilius quo tardius; at dictum est tardius pondera uehi ac ferri in paruīs rotis quàm magnis; eo igitur facilius. Additur & tertia ratio facilitatis, cum axis non premittitur: facilius enim liber axis circumagitur. Ob id igitur in paruīs atq; humilibus plostis, quæ axibus pluriū rotarum non insident, maxima pondera in firmo solo cōmittuntur. At in hudo cœnosq; magne ac paucae non solum rotæ celerius multoq; sed etiam facilius pondera uehunt. Cūq; fixi radij è directo axis celerius & facilius circumuertant rotam, ita paulo exterius prominentes melius pondus sustinent, & recuperationi sunt habiliores.

Ergatarum ratio.

Diximus de axibus ergatarum quod longiores esse debeant; nam iuxta longitudinis rationem singula capita minuunt pondus. Duplicati igitur ad dimidium etiam deducunt. Ita quatuor ad quartam partem. adeo ut si unico axe cubitali quatuor homines centum libras uehant, aut trahant, quatuor axibus senum cubitorum, hīdem libras bismille & quadringentas uehent. Deducta tamen additione ponderis axium quod minimum est. Hæc autem ratio superius dū de statera loqueremur demonstrata est. Ita fit ut in maximis rotis hominibus per gradus salientibus maxima pondera circa axē fune circūacta trahantur. Vt enim dimetientis rotæ ad axis dimetientem, ita ponderis fune eleuati ad pondus acrobur hominum, qui intro rotam circumagunt.

Rota cur & quomodo pondera maxima eleuet.

Similis in ictibus consideratio: nam securis ictu ferit, maximo pondere pressa non diuiduntur, & tamen pondus maiorem habebit uim ictu. Causa est, quod aer non potest in ictu effugere, quanquam enim acuta cuspide momento tum tam paruo temporis effugere nequit, ne igitur nimis densetur cogitur in poros ingredi subiecti ligni, atq; cunei uice diuidere illud. Indicio est quod paulo tardior ictus, maximum in diuidendo discrimen affert dilabente aere. Quod si ictus rei late uelox sit ingrediente aere, ubiq; resoluatur quod subiectum est, quasi in nihil: ut qui feriuntur pila machinæ quam bombardam uocant. Sed uix homo magnū aliquid etiam si leuissimū sit celerrimè mouere poterit, ob hanc causam quic

Ictus cur feriat, pondus non

De Artibus artificiosisq; reb. 329

quicquid ferietur in aerem & spiritum resolui necesse est. Sed cur ensis in uertice ferit maxime? quia motus centrum est ipsa manus, periferia in cuspidē, ita interuallo isto etiam arma & cassides diuiduntur. Sic calcitro sis equis proximi, securiores sumus quā paulò remotiores. Addit ad uim attractio non parum, quoniam si non trahatur quod diuisum est, impedit ne diuidatur, dum trahitur raptim, quod impedit aufertur, & incalēscit quod diuiditur, hocq; modo triplici ratione ictus cum attractione summa gladij parte melius secant. Hastæ quoq; longiores magis conueniunt & magis perforant breuib; quod maius habeant pondus, & maioribus uiribus, quamuis nos fallat opinio, impelluntur.

Subtilior est clauium ratio, sed tamen eiusdem generis, nam cum secundum latitudinem diuiduntur, uncinus brevis solum potest immitti, unde cum axe parum distet non potest repagulum retro agi, longus etiā uncinus ac strictus uim & robur non habet. Duriora tamen repagula & plura septis distincta tutiora aduersus uncinos. Securissima sera, quæ obicem habet, altera clauis parte tollendum, altera repagulum, septo inter obicem ac repagulum intercedente.

Sed ad rotarum historiam redeamus. Gemmæ ælan tur ac terebrantur mira arte, hæc autē est. Rota magna lignea funiculo circūambitur, eodēq; rursus parua quæ magnæ superstat ea ratione qua à latere descriptas uides. Cum igitur tanta portio ABC, quæ sit AB, quanta est DEF tota circumagitur, uertitur G, parua rota. quoties igitur A B continetur in A B C, toties in una conuersione rotæ maioris quæ uocetur H, parua rota DEF circūuehatur. Igitur qualis proportio magnitudinis ambitus H uel axis ad ambitum G uel axem, talis erit numeri reuolutionum G, ad reuolutiones H, igitur G maximo impetu circumagetur; quia in breuissimo temporis spacio, quare axis G K, terebrabit & comminuet gemmas. Ea ratione factis in G denticulis, qui axem alterius rotæ circumagant, dentibus illius impliciti quo rota maior esset, eo uelocius reuolueretur. Quare sæpius maioris rotæ ratione repetitum axis fiet motus celerrimus atq; uiolentiſſimus. Ita tamen tum ut uis quæ prima mouet robustissima sit, rotæq; leuissimæ. Inde horologiorum nata mensura primum motum posterioribus rotis diuidentibus.

Eadem subtilitate uſi sunt antiqui in structura balistarum quibus pila, & scorpionum, quibus sagittæ emittuntur, nam si nimium intendantur disrumpuntur, si parum, ictus reddunt inualidos: ergo ad modulum ducenda res. Vitruuius existimat metam hanc à sono deduci debere.

Difficilior huic succedit consideratio de duobus planis exquisitis, quæ



Demonstratio mirabilis robotis axis in rota qua gemmæ scalpuntur.

Motus celerrimus ac uiolentiſſimus quomodo fiat.

Scorpionum & balistarum structura.

tt si iun-

Questio de planis iunctis quadrifariam soluta. si iungantur haud separari posse deberent? nam cum nullus aer intercipiatur, nec possit rectæ lineæ pars esse in plano, alia in sublim incesse est, facta separatione in uno extremo ut in alio etiam fiat: motus igitur absq̃ tempore fiet, aut uacuum dabitur. Ergo uero similis est, uel non dari ex quisiõe plana: uel aerem inter poros semper concludi, aut inter ipsas superficies haud se tangentes: uel flecti superficies ipsas, nedum diuelluntur repente abscondant: uel quod extremum est non posse omnino auelli.

Modus contexta dignoscendi Verum iam ad artes reuortor: subtilitas in contextis si fuerit iuncta densitati, rem meliorem ac diuturniorem pro ponderis ratione ostendit. Sic in sarza MM. fila sunt in latitudine, latitudo seu magnitudo brachij, quæ quanta sit superius demonstratum est. textitur oblique nō transuersim. Ergo tenuitas in omnibus naturæ operibus elegantia non solum sed & roboris ac soliditatis parēs est, quia partibus partes nō secus quàm in tenui harena optimè hærent: tam paruo constat, tantum in emptionibus lucri fecisse. Sed ut in naturalibus, ita his quæ arte constant, quæ texuntur, & quæ in texturâ admittuntur, tenuitatis metas proprias subeunt.

Mixta omnium simplicia certam metam tenuitatis subeunt, ut & contexta. Sic etiam in his quæ tenuissima per se existimantur, alia tenuitatis ratio inuenitur, uelut cum uestes aut fila macula foedata sunt, nam calcis aut cineris quercini, uel tartaro, uel limonis, aut saponariæ succo detergantur. Hæc enim iuncta uel etiam singula id possunt. Quid mirum? cum acetum album acre id efficere possit.

Maculae quomodo detergantur. Sed in omnibus præter rem ipsam ars desideratur. Velut in maculis tollendis, abluere oportet, inde exprimere non leuiter, ac rursus madefacere exprimereq̃, id quater aut quinques cum effeceris, emaculatam oleo pinguedine confestim uestem conspicias. Caue tamen ne felis urina color perierit, macula enim uidebitur quæ non est, ergo tunc instaurandus color, non detergenda macula: Cocco purpureus, rubens brasilio, coeruleus indico & glasto sed addito uiolento, sine quo locus est uiridi, uelut ferrugineum schuodenum lignum cum brasilio efficit, croceum indico & glasto, nigrum uerò atramento. Pingues uerò maculas ualde, ferunt cinere ossium castratorum tenuissimo aboleri, cum super maculam inspersus per horas xxiiiij. inter tabulas ac lintea comprimitur.

Dentibus dealandis. Verum dices, cur non in candido aut croceo, quæ in omnibus alijs coloribus ualent, maculas detergere etiam possunt? an quia quæ detergant cum ualida sint maculam aliam efficiunt, in albo aut in croceo proprium colorem tollunt: sunt tamē quæ in omnibus eluere maculas ualeant. Sed modus & res lino, lane sericoq̃ diuersa emaculantur: & dentes tartaro in aquam mutato dum sepelitur marmoreo uase: idem contingit aqua quæ primo decidit ex destillatione halinitri & aluminis, sensim & pulchrè ra dice maluæ.

Quæ

De Artibus artificiosisq; reb. 531

Quædam sunt tamen quæ non ad unum artis genus reducuntur & si subtilitate consent miræ, uelut si librum in ordinem breui redigere tentares, librum alium conficies è charta duriore ac tenui malleo durata. Inde duplici filo nec fragili aut quadruplici à uertice ad imū ducto connexoq; hincinde: duo capies exemplaria penitus similia iuxta typi unius formam, diuidesq; sententias, unius quidem à fronte, alterius à tergo: ac quas quibus uoles subijcies inter fila chartamq; , totiesq; mutabis ac transpones, adijcies, demes, donec ordo non solum sententiarum, sed & uerborū unde quaq; conueniat. Tunc glutine aliquo sublata libellorum frustra chartis annectes puris. Ita tridui labore totum librum melius in ordinem ac facilius rediges, quàm si toto anno transcribendo laborasses. Nam sæpe prior commutatio alia meliore oblata displicebit. In hac transmutandi locis semper relinquatur.

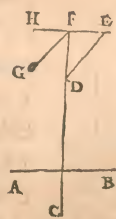
Quomodo librum confectum in ordinem rediges.

Alijs cum nihil difficile sit subtiliter res tractanti, nam & hoc præter artem est, consilium fuit docere cæcum ut scriberet. Tabula ænea cauis lateris ordine alphabeti cælatur: in ea cæcus stylū per singula deducit elementa, memoria tenens illorum ordinem, donec longa edoctus cōsuetudine calamo discat eadem exarare. Res prorsus mira, sed minus utilis. Cuius exemplo uidisse quendam memini me, qui cum brachijs omnino careret, dextro pede hastam uibrabat collimabatq; , suebat uestē, edebat, scribebat, in acum filum immittebat. Nec tanti miraculi defuturos testes spero, cum res publicè ageretur.

Quomodo cæcus scribere doceri possit.

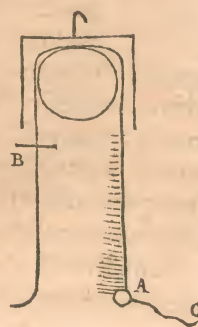
Manibus & brachijs cæcus cuncta agebat.

Est & artis sed non unius opus instrumentum, cui si te manibus suspenderis, dum trahis uehementius traheris. Cōstat hoc modo: A B pauimentum superius: initium trahentis funis C, D E uerò lignum ferrumue inclinatum summa, cui C D funis annectitur, D F uerò lignum quod subiaceret laquearibus, prohibetq; ED reuerti, ipsi uerò F D appendatur pondus G F, ita ut F D circumagi possit uersus quandocunq; F D non prematur ab ED, nam F D orbiculo infigitur, tracta igitur CD, relabitur F D uersus E, sed tamen à latere propter pondus G, igitur E D ferrum quod ab F D retinebatur, relabetur ad laqueare HE, trahens sursum DC.



Instrumentum quo trahens trahitur.

Instrumentū facile hominē sursum trahens, trochælea cum uncino ferreo, in ea orbiculus de more, circa quem funis, in fune pondus A paulo minus pondere corporis tui, ex altera parte baculus transversus B. Ergo appenso uncino trahes B infra, ut A pondus sursum ascendat & B infra perueniat, insidens igitur B, & ex altera parte apprehensa AC manibus, quia A pondus



Instrumentum quo quisq; se ipsum sursum trahit.

t t ij dus

Liber Decimusseptimus

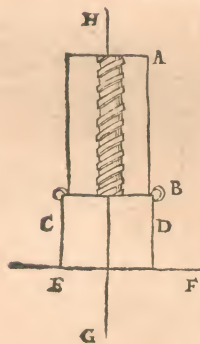
du paulò minus est pondere tui corporis, A descendet rursus te ascenden-
te facillimè. cum libuerit descendere, id sponte facies, cum corpus tuum
gravius sit quàm A, igitur dimissa fune raptim descendes.

Instrumentum
aliud Agrippæ
pæ ad idem.



Aliud Agrippæ: Forcipes binos fabricabat, ex toto sibi inuicè similes,
unius imaginem in margine descriptam uides, KMO & LMN, chalybis fru-
sta iunguntur in M, uolubili circa clauum motu, perficiuntq; forcipem
integrum unum. Supremæ partes KM & LM sic coeunt, ut dum con-
stringuntur altera alteram subingrediatur, formam cochleæ referentes.
Inter has funis iacet, cum usus est. Cæterū rectæ NM & OM, in imo annu-
lum habent, cui funiculus ualidus NO, intruditur. Vfus hic est: appre-
henditur ut dixi funis cum KM & LM constringendo NO. constringi-
tur autem imposito pede super NO. nam quanto grauius fuerit corpus
eo magis NO sinuabitur, arctiusq; constringetur funis à forcipe. eò igitur
tutior ascensus quò qui ascendit grauior est. Inde igitur forci-
pem alium cubito altius priore funi iunges, impositoq; pede dum reli-
quum tollis, pedem & forcipem ipsum inferiorem auferes, supraq; secun-
dum tantundem collocabis, atq; ita tutus uelut per scalam usq; ad summum
unico fune cum uncino & duobus forcipibus ascendes: cochleæ enim
forma impedit, ne forceps imprudenter labatur per funem.

Hæc ascendendi ratio, sed ad descendendum satis inepta si ad alia in-
strumenta comparetur. Igitur ad descensum facillimum excogitauit mo-



dum. Cochlea è chalybe, palmi longitudine, intus inanis, ita ut
funem HG possit excipere, uocetur AB, circa eam leuis ex au-
richalco capsula supra & infra perforata, in imo eius appendi-
ces duo, in quibus funiculi C & D ferreum sustinentes baculum
EF, cui cum descensus infederit, celerrimè descendet & absq;
ullo incommodo. Quòd si uel funem G trahat inferius, uel ad se
ABC, cochlea non descendet, quia per extensionem facta recta
GH, non permittit cochleam labi. Similiter cum ad se trahit
G, superiusq; uertitur, nullo modo descendet sed quiescet. Er-
go & celerrimè descendet & facillimè quiescet nulloq; labore.

Sed hoc & nautæ sciunt, qui simplici bacillo insidentes ter aut
quater illi circumacta fune descendunt tenentes funem G, quam si sensim
demittant descendunt, sin trahant uehementius quiescunt sedentes. Ve-
rum hoc interest, quòd qui baculo insident facilè cadunt, quia inclinam-
tur ob funis obliquitatē nisi experti & audaces fuerint. At instrumentum
hoc quod uidi tractauicq; sapius, quòd semper habeat in æquilibrio EF,
absq; timore est, tutoq; licet ei quemlibet quantūuis inexpertū insidere.

Medicæ subti-
litate historia.
Mixture uti-
litas.

Sunt & medicæ artis usus à subtilitate sumpti non leues: Primus, ex me-
dicamentorum mixtione, qua noxiæ uires delitescunt, reliquæ in proprias
corpo-

De Artibus artificiosisq; reb. 333

corporis partes distribuuntur. Medicis enim persuasum est, calida medicamenta à frigidis membris, & frigida à calidis trahi. Sic ab humidis sicca, & à siccis humida, pariq; ratione qualitatibus secundis ac tertijs, præter has primas, corpus nostrū uti. Primas enim qualitates quatuor esse constat, calidum, frigidum, humidum, ac siccum, sic dictæ, uel quod ab his reliquæ fluant, uel ut Galeno placet, quod solæ hæc ad intima penetrent, & id in quod agunt simile efficiant sibi. non enim ita molle redditur contactu mollis, ut calidum calidi contactu. Manifestior est inter primas qualitates uis caloris, inde frigoris. in patiēdo humidum aptius est sicco, ob id cuncta uiuentia calido & humido constant, quod duplici ratione actiones in his ualidiores sint, cum calor frigore ad agendum, humidum sicco ad patiendum aptius sit. Sunt porro opera caloris, calefacere, attenuare, spargere, concoquere, mollire, rarum efficere, digerere, siccare, tandemq; exurere. Frigoris, infrigidare, constringere, retinere, durum ac crudum efficere, humectare, congelare. Sicci, siccare, asperum & durum efficere. Humidi, humectare, lene ac molle efficere. Aliter igitur condensat frigidum, nam per se, calidum uero per accidens, dum perpetuo quicquid est tenuissimum digerit crassius relinquit. Dum uero calor calefacit dissoluit opusq; suum auget, frigus densum reddendo impedit, ob id ut superius ostensum est, maiora sunt caloris quam frigoris opera & euidentiora ac celeriora. Ergo quæ præter has quatuor & ab his sunt qualitates secundæ uocantur: extenuare, urere, trahere, molle, asperum rarumq; efficere. Tertiæ, sanguinē purgare, semen, lac generare, oculis prodesse, aut ueneri, aut sterilitati. Primæ qualitates substantiæ sunt elementorum, in mixtis partim substantiæ partim impressiones, cæteræ uero accidentia uocantur. Conueniunt omnibus, sed primis præcipue quatuor ordinibus: Primus, cum obscure ipsa qualitas percipitur. Secundus, cum manifestè, sed citra læsionem. Tertius cum lædit, sed tamen ferri potest. Quartus cum minimè potest sustineri. Huius inter qualitates opium sit pro exemplo, inter sapes siliquastrum, quod longe acrius est pipere. Hoc uero utroq; modo, piper scilicet in tertio ordine mordentium & calefacientium reponetur. Ergo cum hæc miscentur adeo ad unguem mensuram retinere oportet, ut quod superfluum est abijciatur, quod noxiū abscondatur, utile uero maneat.

Sic enim optimè medicamentum construetur, cum in iuuando fuerit ualidissimum, quæ nocere debent ex toto sopiuntur. Hoc uero experientia cognitum est, unde perperam meo iudicio ad Theriacem Andromachi tam longo usu comprobata, ausus est quicquam Galenus ambicionis causa superaddere.

Sed & in simplicium medicamentorum electione, non leui cura utendum

Prime quatuor qualitates.

Cur corpora uiuentia calido & humido constant.

Caloris opera.

Frigoris opera. Sicci & humidi opera.

Calor cur opera maiora frigore faciat. Secundæ qualitates.

Tertiæ qualitates.

Qualitates omnes in quibus differant & conueniant.

Quomodo medicamenta optimè miscantur.

Olei summi,
uino medium,
mellis imi cur
optima sint.

dum est, Prætereo exesa aut uitiata uel antiqua, nunc de propria loquor substantia. Velut in oleo pinguiq; alio omni, pars suprema eligenda est. Pingue enim omne natura leue est ac syncerum, quod igitur in summo est, leuius est ac syncerius, igitur etiã pinguius: optimũ igitur uinum robore probatur, quod in medio est robustius, nam quod in summo est, ab aere & uase, quod in imo à uase rursus ac fece uitiatur: optimum igitur in medio. Mellis imum probatur, quod à dulcedine laudem mereatur. Porro dulcissimum quod densum maximè, maximè densum quod grauissimum, grauissimum autem in liquoribus in imo residet semper. Mel igitur syncerum quod & optimum in fundo uasis iacet. Antiqua fuit hæc inuentio à Macrobioq; recitata, sed medici talibus etiam ad satisfactionem usq; abundant. Ex actionibus medicorum subtilissima est nebula in oculo depressio, lapidis è uescica extractio, nam si paululum aberraueris pro luce cæcitas, pro salute mors paratur: adeo tenui filo mortalium

Omnes mortales euentus tenuissimo filo pendent, discernuntq; distinguuntur.

bona omnia malaq; pendent. Sed hic est mos, hæc regula humanarum rerum omnium: ut si quis rectè hæc secum reputet, minus de morte ut re omnibus necessaria sollicitus erit, uitæq; curã adhibebit diligentior. At de his copiosè in libro de fato dictum est. Sed cum fines & initia cunctorum lateant: nullam ueram foelicitatem inter mortales, nihilq; dignum admiratione in tanta mole sapienti uideri debet, sed omnia quasi insonium unum: aut plura quæ delectant, aut tristitia breui sed tamen inani nos afficiunt. Hæc ita se habent uel dicente oraculo, sed opinionem suam cuiq; relinquamus, permittamusq; uana persuasione foelices esse. Verũ

Maxima quæque minimis constant initijs.

illud non negabunt saltem hæc sua maxima, has ingentes foelicitates, minimis ex initijs oriri. Ea q; de causa minima etiam quæq;, qui inter mortales foelix uideri cupit, obseruare non tam decet quàm necessarium est. Ex operibus etiam artis subtilissima est ratio urendi, inter contemplationes pulsuum scientia. Sed sunt & alia in alijs, quæ placeant & dignæ sint admiratione: ut nubium natura situsq;. Nam nubes omnes planas esse haud dubium est: tum quia tales sunt uidenturq; in montibus, tum quia uentis recta feruntur; quod uerò in orbis formam est constitutum, si recta feratur intus inflectitur ac disrumpitur, tum etiam quia nulla est causa quæ hanc rotunditatem efficere possit. Sit igitur nubes G D, oculus uerò H, punctus supra oculum A, cum igitur DK fuerit propter distantiam HK minima ob angulum DHK, & ob proportionem paruam quam obtinet ad HD & HK, erit AD ut uideatur contingere terram in K, eadem ratione B L, & C M, uidebuntur minores AH, igitur AB'CD, & AEF G, uidebuntur portiones linearũ circularium contingentium terram in G & D. Nebula uerò ipsa in A, sublimior, quàm in alia parte sensim dehiscens & quasi sphaeræ seu orbis interna

Nubium forma qualis.



De Artibus artificiosisq; reb. 335

terna superficies ac pars, ita quod a punctus maximè distare à terra uidebitur. Atq; ita nubes supra caput altior, inde sensim usq; ad terram uidetur inclinata, quod spectantibus semper apparet. Quinimo cum hoc ubiq; contingat eodem tempore, manifestum est illam non rotundam, sed planam esse. Itaq; cum DK non uidetur, tunc nubes ea parte terram contingere apparet. Hoc autem euenit, cum HD & HK, sexagies cōtinent DK, *Nubes & pluuia non longius C. M. passuum uidentur.* at DK, cum sit æqualis A H, nunquam attingit MM. passuū. igitur neq; nebula, nec pluuia plusquam cxx. M. passuū procul uidetur, uerius autem ac exquisitius non magis procul. c. M. passuū. Hac igitur ratione nemo dicet pluuisse in Gallia Mediolani existens, cum uerò plerunq; tum maximè dum pluit nebulæ non ascendant ad quingētos passus, rarò pluuiam conspiciere longius xxx. M. passuum possumus.

Eadem caussa ignes qui per cœlum deferuntur, cum nobis superstant, altissimi uidentur: cū uerò oriuntur aut occidunt herere terræ, non quod descendunt aut ascendant, imò recta feruntur æquidistantes plano terræ ac finitori, sed ex aspectus uarietate id contingit, ut eo humiliores uideantur quo remotiores.

Sunt & subtilitatis opera in dictionibus, in accentu, in orationeq;. In dictionibus Zephyrus tribus modis quid dulce sonat: primò quod z habet, secundo y, quas latini non habent. Neq; aliquid lene latini aded, nec Græci aliud habent: tertium est significatum, quo mollissimus uentus apud nos Fauonius, idemq; suauissimus intelligitur. Sunt & accentus subtilitatis maximæ argumentum, cum primo gens à gente, inde in eadem gente urbs ab urbe, & uilla à uilla, & in eadem urbe incredibile dictu regiones singulæ eis distinguantur. Vires uocū uides quantæ sint, duabus syllabis regna corruunt aut seruantur, occiduntur innoxij, euadunt nocentes, omnis humana calamitas ac fœlicitas constat. In singulari certamine uerbulum imprudenter effutitum, optionem uictoriæq; inimico largitur, proferenti necem, & uituperationem. In legatione insolentia, temeritas, uerbum inconsideratè prolatū, tot bella, tot cædes, tumultusq; efficit: Regna euertit, uastasq; efficit regiones. Ergo subtilitas in omnibus imperat. Illiusq; uim sentiunt Reges, prouinciæ, ciuitates, uillæ, domusq; singulæ. Ergo maior in legatis quàm exercituum ducibus prudentiæ necessitas. Hi enim inter mala quod minus uidetur, plerūq; eligere docent, illi uerò ne mala eueniant prohibere possunt. Maior tamen uidetur duobus temeritas, quoniam exitum habet propiorem.

In oratione autem, affectata molesta est, quæ sponte fluit iucundissima. In his nanq; ars, naturam dum imitatur, ab artis suspicionem discedit, & liquidior fluit. Sed sunt septem modi subtilitatis in oratione: quorum singuli eam reddunt obscuriorem. Primus à diuisione grāmaticus, metuo, me tuo

Ignes eur superstant & occidere in aere delati uideantur.

Zephyrus uox dulcissima.

Accentuum uis

De sic & non.

De Duello.

De legatione.

Subtilitas in oratione.

Septem modi subtilitatis in oratione.

Liber Decimusseptimus

me tuo, me tu o, Secundus Sophisticus, ut, falsum dico, tertius Mathematicus, hicq; triplex; uel cōiunctus, ut quis in circulo punctus periferiæ proximior. uel ab absumptis: uelut an assumpta in demonstratione ab Archimede per elicas de recta æquali circuli periferiæ ostendant, uel à demonstratis, ut an regula cubi æqualis rebus & numero possit esse una generalis: Physicus quartus est, hicq; duplex, à re, à causa. A re, an dentur rerum nouæ species singulis temporibus: A causa: an cœli motus eccentricis constet circulis: Quintus consistit in continuitate orationis, ut in libello de animi immortalitate, cum sensim hominem è re in rem trahimus. Sextus est ex genere in genus transitus, ut cum cochlea haurire aquã docemus, quia dum circumuoluitur pars inanis inferior redditur plena. Septimus est ex lege absolutus, non sit, qui dimidium non obtinet suffragiorum damnatus non sit, qui duas partes è tribus ex suffragiis non obtinuerit. Ceteri tamen cum multi iniudicati manerent, lege alia censentur absoluti uel damnati, ut quisq; proximior fuerit numero suffragiorum. Duodecim sunt iudices, quidam damnatur à septem, absoluitur à quinq;. Si octo damnaissent, plecteretur: si sex absoluissent, liberaretur: quinq; absoluentibus, septem damnantibus: Geometricè damnatus, iuxta priuilegium, quod fauet absoluentibus liberatus: Arithmeticè iniudicatus erit. Sunt in hoc genere multi alij modi, quos breuitatis causa, cum ex præcedentibus dignoscantur pertransire consilium est.

Urina cur procul quàm prope sola inter omnes liquores sit splendidior.

Urina aqua lenior.

Urina cur & quomodo prodest uentris inflationi.

Thermæ an arte possint confici.

Ad naturales quæstiones reuertamur, cur urina sola inter omnes liquores procul est splendidior, quàm prope: reliqua contrario modo, ob idq; facile dignoscitur. urina continet sedimentum sola atq; in ima tantum parte, hoc prope adumbrat eam, procul pars quæ sedimentum continet à pura illustratur, quia igneam habet lucem. Ceteri liquores umbram non habent, quia puri: uel si sint impuri, quod impurum est totum obrumbrat, inde ut remotiores sunt uelut aliàs dixi, eò obscuriores. Est autem urina tenuis ualde substantiæ ob calorem, adeò, ut quamuis salsa sit, attamen lenior existat quàm aqua, non tamen omnis. ob id urina uentris inflationi prodest, ac longè magis aqua salsa. Tenuitate enim penetrat ad intima, se cumq; salis uim deferit, qua flatus discutitur, & uiscera confirmantur. Attenuatio à calore fit, ob hoc recens, & calida, & pueri impoluti (calidissimus enim hic est sexu & ætate) eligitur.

Similiores urinæ sunt aquæ sponte calide. Sed in his quæ sulphur & alumen continent, aut salem, aut asphaltum, turbulentiores sunt: quoniam miscentur ab externo calore: quæ uerò ferrum, aut argëum, uel æs clare, nam à natura miscente metallorum excrementa tales fiunt: has igitur ars imitari nequit, priores autem potest.

Est enim cœlestis ille calor, qui uerè miscet, ut sæpius dictum est, atq; hic

De Artibus artificiosisq; reb. 337

hic tale aliquid efficit, quale ipsum est, quod habet potentia. Calor enim coeli est in eo, quod potentia hominem continet, sed hominem actu procreat: sed calor iste noster naturalis potentia tale efficit, quale est id in quo continetur; uelut homo non hominem generat subito & absq; medio, imò semen, quod potentia est homo, cū ab homine ipso, tum actu existente decidatur.

Caelestium & mortaliū corporum in produciendo discrimen.

Sed ut discrimē ita similitudo, in qua speculanda nō leui cōsideratione opus est. Sydera ibi, hic gemmae: intellectus ibi & mouentes substantiae, hic uerò animalia generum diuersorum: uaria ibi corporum substantia, atq; spissitudo, hic terrae & aquae & aeris uarietas maxima: ibi miracula, & mōstra plura, ut acies, enses, hic partus bicipites, pilosi dentatiq; infantes: ibi substantiæ quaedam corporibus iunctae, ut hic plantae & metallica, motus ibi perennes, hic aquae circuitus: ibi lux lumenq;, sed & hic. In uniuersum, tot tantaq; natura haec æmula superiorum, quot ibi erant, per genera ac species & accidentia finxit. Propria uix quaedam in illis, manifestior in mortalibus. Quaedam tamē cum occulta uideantur ratione procedere, manifestissimam tamen habent causam, ut propter quid est quod caro uituli cum humidior sit, succosior ac pinguior bouina, ut etiam Galenus testatur, attamen ius ē carne bouis succulentum est ac pingue, ē uitulina inane ac insipidum: causa est, quoniam in bouina carne pingue illud densius est, quā uitulina, ideoq; minimē exhalat ob ignē, aquamq; pinguem reddit. Cur butirum prohibet quandoq; ne aqua ebulliat: an quia densum cū sit, aereū ac pingue, trahit ad se uapores, qui feruere aquā faciunt. Cur argilla trahat impura: quod tenax sit, nec calore dissoluitur, sed densatur. Itaq; cum feruent, miscentur, hærentq; festucae, scobs, terra, & quaecunq; talia sunt. Nux uerò cur celerius pullos coqui facit: an quia uirtutem habet acrem & calorem penetrare facit, eo modo quo superius de sinapi dictum est.

Caelestium & mortaliū similitudo.

Cur ius ex bouina carne succosius quā ex uitulina.

Cur butirum prohibet aquā ne ebulliat.

Argilla cur impurum trahat.

Nux cur ad coctionem iuuat.

Eadem ratione cur balsamum non nisi ē quodam puteo irrigari poterat, qui propinquus Nilo erat: an quia omne quod nutritur tale est, quale nutrimentum: itaq; aqua Nili tenuissima est, atq; aeris substantiae: eadem imbuta certo bituminis genere alere potest Balsami arbuta, non autem alia, nisi ei consimilis. Eadē ratione referunt anthropophagos, Caribes à quibusdam, ab alijs Caribales, adeo truculento actoruo & terribili esse aspectu tum truci, ut homines ceteri captiuorum & mortuorum uix aspectum sustinere queant, quod etiam de Mario septies consule captiuo & Nerone mortuo auctores fide digni referunt. Cibus igitur mutat aspectum & naturam, hoc enim luculenter in secundo contradicentium medicorum demonstratum est. Facile est igitur consuetudine & uictus

Balsamum cur ex uno puteo tantum irrigari possit.

Anthropophagorum intuitus cur adeo terribilis.

u u genere

De Artibus artificiosisq; reb. 339

ros coactos rursus nō secus ac infantes discere ambulare : igitur musculi tū membra consuetudine ad opportunā occasionē didicerunt applicari.

Artibus omnibus subtiliores sunt, quæ diuinare docent, quod ut dixi futura cognoscere, sit penē diuinum. Nobiliores in hoc genere, præter eas quæ de temporū natura considerant, ut supra diximus, sunt Astrologia, & pulsum ratio. Nā hæ solæ propē suum assequuntur finem. Medicus enim in ægro illius auxilio mortem etiā procul stantem uidet. Ergo uerē sapiens longē Rege beator est : nam cū sapiens ea quæ nouit secum recolligit, quantumq; à cœtu uulgari absit intelligit, securus ac certus, inde contentus uiuet. At Rex cum grumnas, seruitutem, pericula, quodq; omnia amissurus est breui recognoscit, incertus & anxius, tum ad omnes casus pauidus ac trepidus uiuet. Hæc igitur summa, quam homini Deus tribuere, aut potuit, aut uoluit foelicitas est. Voluit autē quicquid potuit in bonis. Cū enim cætera in incerto posita sint, animus ipse ut tenuissimæ substantiæ, ita immortalitatis abundē particeps, & uitæ qualiscunq; melioris quàm inter sordes habere potuit.

Ad hanc habendā sapientiam delectu in studijs opus est. Euclidē primo, inde Alchindum ad firmandam imaginationem aggrediemur, post uerō Calculatorem, nā eo imaginatio à sensu omni absoluta cōfirmatur, post Arithmetica discere oportet, atq; inter illa quæ à nobis scripta sunt, in libris artis magnæ & hortis numerorum. Inde ad Archimedem, Apollonium & Eutociū transibimus. Inde Scotum cum Aristotele & interpretibus Theophrasto, Alexandroq; tū Themistio, Simplicio, Philopono, Auerroe, atq; eiuscemodi uiris classicis. Sexto loco Ptolemæum, Septimum Vitruuium statuemus. Hinc ad quam uoluerimus artem proficere ut medicam, aut iuris prudentiam, aut Theologiam transibimus, atq; hic ordo scientiarum.

Cæterum in singulis scientijs, optimos quoscunq; authores, postquā omnium consensu sapientum uita nostra breuis est, legere oportet. Qui autem sint, iam ex parte dictum est: generaliter autem non est habendus in precio, in aliqua arte, qui non multum scripserit, præterquam in Poesi & mathematicis. Cum enim reliquæ artes iudicio præter inuentionem constant: iudicium ex scientia multarum rerum procedit: si amor gloriæ eos stimulat suppetitq; stylus, multa eos scribere, qui multa sciunt optimèq; sciunt, necesse est. Nam dulcissima est uoluptas, gloria, & nominis ac imaginis intellectus propriæ æternitas, multoq; anteferenda statuis ac imaginibus, quibus Reges memoriæ sui student. Nam quid hæc nunc scriptura ab intellectu meo differt? Intellectus uerō meus est, quicquid in me boni est. Sic igitur qui hæc leget, annos post bis mille, intellectum meum uidebit, & assequetur. Atq; hæc est uniuscuiusq; intellectus perpetuitas

uu ij non

Nobiliores ar-
tes futura præ-
dicendi.

Sapiens lon-
gē rege bea-
tor.

Ratio studiorū

Qui pauca
scripserit, nul-
lus authorita-
tis esse debet,
præterquā in
poesi et mathe-
matica.
Gloria cur ex-
petatur.

non autem æternitas. Manet ergo post fata quod optimum est in nobis etiam præter scripta, audientq; secula loquentem me, ita ex mortali homine fit aliquid quod semper manet; intellectus autem & quod intelligitur unum sunt, & substantia æterna. Dictum est autem de hoc aliàs.

In Poesi tamē qui parum scribit, cum furore agatur, iudicium habere potest. Et in Mathematicis, quia solum probantur quæ finem habent, & quæ ad demonstrandum finem sunt necessaria. Cum tamen multo imò ob id plura scirent Euclides & Archimedes quàm scripserint: laudantur tamē magis & in his atq; probantur, qui plura scripserunt, ut Homerus, Virgilius, Naso, Archimedes, Euclides, Ptolemæus, quàm qui pauca, ut Theocritus, Persius, Catullus, aut Nicomachus, Diocles, & Architas.

Theonis laus.

Sphæra ad aliorum corporum capacitatem proportionis.

Iam uerò & inter celebres authores reponatur Theon, qui Euclidis elementa & Ptolemæi magnam exposuit compositionem. Hic inter cetera inuenta demonstrauit sphæram omnium corporum esse capacissimam. Ea ratio ut demonstrat, ita etiam arte uerum hoc esse deprehendimus: & si non ad amissim, qualis sit ratio capacitatis sphærae ad reliqua corpora. Si igitur cubi latus sit quatuor, corpus ipsum erit Lxiiiij. & ambitus omnium superficierum Lxxxxvi. at sphæra, cuius ambitus est Lxxxxvi. habet ex Archimede maiorem circulum xxiiij. ad unguem: igitur dimetiens erit ex Archimede cum area sit xxiiij. fermè quinq; & dimidium. Igitur Cylindrus super maiorem circulum erit quasi cxxxij. sit enim ex dimetiens in basin: at Cylindrus super circulum maximum sphærae ex Archimede est sesquialter illi: igitur cum Cylindrus sit cxxxij. fermè, erit sphæra quasi Lxxxviiij. igitur cū cubi ambitus est Lxxxxvi. ipse cubus solidus est Lxiiiij: cum aut sphærae ambitus est Lxxxxvi. ipsa solida est Lxxxviiij. igitur proportio sphærae ad cubum cum ambitus est, idem erit fermè & propinquissima ei quæ est xi ad viij. Hac de causa ut superius dictum est cum leuis sit sphærica figura & plus contineat, omnia quasi quendam habent sensum, nam quo plus continet eo robustior redditur ad resistendū: itaq; elementa liquida, maximè ut aer, aqua, ignis, & obscurius terra in rotundam formam sponte se uertunt, ut tutissimam ab externa iniuria.

Viuentium facultates tres principales, et quatuor seruientes.

Verum uiuentia ipsa præter hunc latentem sensum aliàs habent facultates: principales tres, generationem, nutritionem, augmentū. Quatuor his seruientes: attractionem, quæ fit à magno calore & multo humido: re-
tentricem, quæ species est attractionis leuis, nā quæ attrahit retinet etiam, ideo à minore calore trahitur, & calor ille humido non indiget. Si uerò calor sit paruus & humidum abundet, expellitur: cum uerò calor & humidum maxima sunt, concoquitur. Maximus igitur calor, aut cum maximo humido est, & concoquitur, aut cum mediocri, & trahit: mediocri calor cum multo humido expellit, absq; humido retinet.

Sunt

De Artibus artificiosisq; reb. 541

Sunt & tria genera caufarum, trium uirtutum in animalibus præter has: nã retentrix & attractrix, expultrix, non cõcoctrix tamen, fieri possunt à uillis seu fibris; item à musculis uoluntati obedientibus: tertio à uacuo, ut in corde. De his uerò aliàs dictum est. Expultricis in plantis, in dicia & exemplum à lachrymis earum sumendum est, nam odisse uidentur quod expellunt; & fugiunt quantum licet. Verum cum instrumentis ad fugam aptis careant, expellunt potius. At uerò animalium plurima genera, ut grues ac hyrundines, uerno tempore ad nos ueniunt, æstuosam regionem fugientes, Autumno timentes hyemem, in calidas regiones cateruatim commigrant, unde uidentur in Alexandria.

*Hyrundines
hyeme ubi la-
tent.*

Iam infinitum sit, si uelim artium omnium mira inuenta explicare, sed hæc pro exemplo sunt. Animaduerti saltantes procul magis è sublimi loco saltare, id qua ratione foret, quærere uolui. Igitur planum AB , in plano ex A in C saltus fiat: sit murus erectus super planum AD : Dico quod ex D saltabit ultra AC , & minus quàm per duplum AC . Idẽ dico de iactu lapidis, quia primo defertur per circuli circumferentiam quasi æquidistantẽ AC , impetus non potest agere ultra duplum sui roboris, ideo fertur per circumferentiam æqualem priori, hæc autem subten- dit sinum minorem AC , igitur non poterit transferri ultra C , per tantum spacium quantum est AC , quod erat demonstrandum. Si igitur AD sit multo maior AC , erit punctus E saltus quasi distans duplo CA , à puncto A ; cum uerò AD fuerit minor AC , erit E punctus distans ab A puncto minus duplo AC , imò minus quàm per AD & AC iunctas, & magis quàm per DC lineam. Hæc igitur & talia circa artes mira cõstant subtilitate, sed artium nulla in subtilitate ioculariæ, multo minus magiæ conferri potest. Quamobrem ut de mirabilium causis agam, iam tempus est.

Ratio saltuum



uu iij Liber

LIBER XVIII.

De Mirabilibus, & modo repræsentandis res uarias præter fidem.

Hispani præstigiatoris historia.



MEMINI enim cum Carolus Quintus, Cæsar foelicissimus, Mediolanum uenisset, Duce Francisco Sfortia, eius nominis secundo, Hispanum fuisse in comitatu Cæsaris, qui adeo mira faceret perstringeretque tam apte oculos uidentium, ut qui philosophiæ expertes essent, ipsum pro mago haberent. Nec talem ut intellexi nostra secula aut antiquiora multo uiderunt, nam inaudita & incredibilia faciebat. Recordor me legisse hanc artem, hasque prestigias è nouo orbe translatas esse: ubi earum miri sunt artifices. Certum est antiquos aut hos non cognouisse, aut adorasse: ut apud Pharaonem, & de Symone mago legitur. Cunque tam mirabilia sit hæc ars, attamen nullo in precio habetur, cum uel coquus non uulgaris aliquam retineat existimationem. Causa multiplex est, ut opinor: primo quod circa inutilia uersetur, Secundo quod à uilibus hominibus tractetur, Tertio quod diuinitatis olim præsidio inniteretur, nunc destituta sit: Accedit quod legibus damnetur: quodque decepti olim Principes dum frustra sperarent, contemptui exposuerunt. Etenim quid iuuat, aut igne uorare, aut efflare? Nā qui uorant illum, prius collecta sub lingua salina extinguunt: qui efflant, corio & stupæ inuoluunt. Audaciæ potius hæc sunt portenta quā ingenij. Infinita sunt huius artis inuenta, transferre, occultare, uorare, ex oculis, è frōte humorē copiosum elicere, ab ore clauos filique educere, uitrū mandere, brachia manusue stylo penetrare,nectere cathenas ferreas circulis integris manentibus, imò quod maius est, sursum proiectos tres annulos descendere uidi inuicem implicitos, cū integri essent & separati, antequam & dum proijcerentur: formas uarias in uno eodemque libello ostendunt, semper prioribus abscedentibus: ensē ab acie nudo uentre usque ad capulū premendo flectunt, alij abdere illum & abscondere penetrantem uidentur. Puerum sine capite, caput sine puero ostendunt, uiuunt tamen omnia, & nihil detrimenti puer patitur interim. Iam si enumerem quot quantaque statuis ligneis paruis, Magatellos uocat uulgo, dies me deficiet. Nam ludunt, pugnant, uenantur, saltant, tuba canunt, coquinariam exercent artem, atque hæc omnia ut mirabilia sunt, ita nullius ut dixi utilitatis, & cum rescueris rationem qua oculos fallunt, ea autem duobus constat, instrumentis uarijs ad hoc paratis, manuumque agilitate,

Cur iocularis artis periti nullo in precio habeantur.

Iocularis artis opera.

De mirabilibus.

343

litate, nec si te docere uelint precario digneris discere. Solum quæ in ore abscondunt ratione naturali constant, nam latent post columellam in quodam amplo spacio, quod asperam arteriam atque gulam & os palati in teriacet: alij uerò etiam uorant, & cum uolunt euomunt, longa consuetudine adiuti: edunt alij uenena butiro prius copiose ingesto: alij tractant serpentes: sed uel innoxios, uel exenteratis prius dentibus, uel fame prius maceratos, uel frigore torpentes, uel educatos familiariter. Vnde alijs temeritatem solum sine auxilio addunt, hisque exemplis egregie simplicibus uiris tum pueris nocent, exponuntque periculis, unde iure circulatores sycophantæque ac impostores dicuntur, & infames habentur. Et nunc etiam aliquibus in urbibus puniuntur, tanquam malum absque bono afferentes. Sunt qui tremere percussos diuino afflatu se fingant, res prorsus mira ob perseuerantiam, quam consuetudine sibi pararunt. Alij sunt è minorum genere & salutatores: qui præterquam quod sint innoxij etiam delectant plurimum, nec hi legibus ullibi prohibentur.

Quomodo in ore res occultent.

Audaciores his sunt, quos funambulos uocamus. Iam uerò in istis artibus aliquid est, & naturalis rationis plus: propterea de illis tractare incipiam, quasi ab initio naturalis magiæ originem ducens. Est enim magia, cum rationibus naturalibus, occultis tamen aliquid mirabile perficitur. Ergo funambulorum ratio hæc est. Vir audax & exercitatus super funem distentum admodum, nudis pedibus inambulat, dextra leuamque pondus decem aut xv. uel etiam xx. librarum plumbeum continet, cum ad dextram inclinatur intentus operi, ob hoc audacissimum esse oportet, sinistram intendit ac extendit, remittit ac contrahit dextram, ita antequam ui dextra præponderet sinistræ, pondera æquat, & corpus reducit ad æquilibrium, inde sensim & pondera & brachia pristino statui restituit. Hoc autem necessarium est, nam antequam casurus sit, oportet partem alteram altera certa proportionem pondere esse grauiorem. Cum hæc proportio sensim acquiratur, antequam sit acquisita, extento & intento etiam brachio ad aliam partem inclinatur, igitur non cadet. Cadere igitur potest si uel funis non exactè extensus fuerit: si membra stupore interim tantum: si corpus non intentum ualide contineatur: si pauit, si delasset, si arte uel usu careat, ut tardius extendat donec inclinetur, uel nimis extendat, ut in aduersam eius quam timuit decidat partem: omitto quod pondera rationem certam aut ei propinquam obtinere debent ad singulorum tum pondus tum magnitudinem ac etiam uires. Ergo si hæc sex adsint, in nullo est periculo. Itaque quidam puer sphaeris ligneis pedibus suppositis, alij quando etiam sacco inclusus totus præter brachia, super funem inter cacumina turrium extensum maximo nostro pro illius uita metu ambulabat. Alius etiam ascendeat ab imo solo ad turrim, quod difficilius est: cum re-

Funambulorum ratio.

Pericula funambulorum.

Funambulorum opera uaria.

nes

nes in hac exercitatione multum laborent. Idem se è turri absq; ponderibus pronus per funem usq; ad solum extentis manibus demittebat, nam robur adeò manibus & brachijs constans erat ac firmum, ut illis ponderum uice uteretur. Idem, quod miserrimum est, funiculo satis tenui pede se suspendebat è fune ubi proximus maximè turri erat, infame spectaculum atq; horrendum. Robore inde renum & dorsi manibus uinculum apprehendebat, atq; ita funi denuò se restituebat. Fingebant ambo se cadere præcipites, summa uerò pedis hærebant funi capite prono, quantum pedis summitati illius roboris inesse necessarium fuerit intelligis, nam sola curuatura digitorum atq; ea in syluestrem partem sustinebantur. Puer etiam præcipientem se dabat cum sphæris, alteraq; earum fune inter pedis plantam & sphæram hærente: nescio prorsus, qua ratione ne ob rotunditatē dilaberetur pendebat. Sed quid mirū, cum legerim Claudium Cæsarem apud Suctonium inter ludos elephantes funambulos exhibuisse, id mirabilius in illis quàm in puero quòd careant ratione, quòd tantò essent ponderosiores, quodq; duobus non uni funibus insisterent. Sed tantum potest consuetudo improbaq; hominis cupiditas, & docilitas illius belluæ egregia, quæ maximè hominum ingenio proxima est.

Elephantes funambuli.

Flumina quòtuto quis possit tranare.

Vtilius flumina tranantur, coriaceo intestino crassiore: quod ubi opus fuerit inflatur uehementer, & conclusis capitibus sub alis circumligatur: ita tutò equites & pedites in magnis necessitatibus fluminibus se committunt, quandoq; hoc solo tranare auxilio etiam ausi. Multa superius in genere magiæ retulimus dum de speculis loqueremur, de carneq; magne, tū alibi etiā in his præcedentibus libris, tū etiā in medicinæ & nono arithmeticæ: sed tamen nunc per capita attingemus solum quæ à nobis intacta fuere, ut paucissimis exemplis quantum humani ingenij subtilitas possit ostendamus.

Igitur ut ad rem reuertar, simile est exemplum funambulorum his qui uirgam digito erectam aut hastam deferunt. Alij uirgulam digiti superius ma parte deferunt, inclinatā ob gladios ex aduerso in imo ipsius infixos. Quid quòd cuilibet licet experiri, lapidem frangimus palmi crassitudine, quem malleo frustra quandoq; tentare licet, solo pugno. Ea res sic se habet: lapis extenditur super planum ligneum melius super lapideum: cleuatur ab altero capite sic ut solum sustineatur, nulla ui adhibita, inde pugno eleuata pars percutit, quo ictu alliditur simul plano & in multa frusta frangitur. Quòd si celerius feriat pugnus, aut serius quàm extremam lapidis tabulam tetigerit, irrita euadit percussio, nec frangitur. Ita etiam leui ictu lateres fregimus. Cum enim extremum sinuul cum ui ictus tabulæ illisum fuerit, pondus iungitur cū impetu, & fit non secus ac si malleo ictu uehementi percuteretur.

Lapis quomodo pugno frangatur.

Superius

De Mirabilibus.

345

Superius ictus etiam tremuli meminimus. Funis quoque nouus & cras-
sus arterumpitur: eius extremum clauo infixo, uel uncino. necitur, in-
deter quaterne aut etiam saepius manui circumuoluitur, demum funis
reliquum extremum obequitat iuxta supremum palmae, inter indi-
cem & pollicem funis partem, quae ad clauum tendit, & caput ad imum
palmae, unde uenerat rursus reflectitur, denuoq; semel aut bis circumdu-
citur: ita uibrato impetu scinditur ea in parte, quae à fune obequitatur, nā
funis ipse qui subest, prohibet ne manus patiatur, & ultima circumdu-
ctio ne labatur: funis uero funem dissecat ob impetum, tum maxime
cum mollis fuerit pars, quae manum & clauum interiacet, & manus ro-
busta, & impetus rectus ac uelox. Ita haec saepe uidimus ab omni miracu-
lo aliena, quae tamen mira uidentur. Sunt qui utrisq; manibus eandem
uinculi seruant rationem, solisq; manibus funes frangant, talesq; qui bo-
ues facile sustineant.

Iam uero & illud sum expertus, homine altero in humeros assumpto,
duos alios obnitentes eiusdem ferme roboris inuitos trahi, cum sine pon-
dere uix unum sufficiat. Sic quaedam ex sympathia contingunt: obmutescit
ut creditur homo si eum prior lupus uiderit, unde Virgilianū illud:

Lupi Maerim uidere priores.

Nec hoc ob terrorem, nam nec leone aut urso periculosioribus uisus
hoc contingit, nec par erat ut lupo hominem uidente prius, sed ho-
minem lupum, hoc contingere. Caterum hoc quandoq; uerum fuisse ex-
perti sumus; non omnino obmutescunt, sed rauci euadunt. Cum uero nō
semper contingeret, dixere hoc in causa esse, cum non contingit, quod
homo lupum prius uiderit. Causa igitur est in oculis lupi. Habet enim
quid homini aduersum, quo spiritus cohibetur: nec potest fieri uiolenta
illa spiritus exsufflatio quae ad uocem necessaria est. Simili ratione dicunt
equi pedes, si diu uestigia lupi sequantur, obstupescere, nam si recentia
sint uestigia odore uexatur. Ob id quandoq; nec homo obmutescit, nec
equus obstupescit, quoniam impressio quaelibet etiam coelestis, & tem-
pore & paruitate, & subiecti ratione, & contrarietate eius quod affici de-
bet debilitatur, & inanis redditur. Eadem ratione dicunt, caudam lupi
in praeseptio bouum uel equorum suspensam, illos prohibere ne comedant.
Si uerum hoc non sit, esse tamen potest, quandoquidem metu ob odo-
rem percussis esurientes obliuiscuntur cibi, uelut etiam in magnis timori-
bus hominibus contingit.

Mirum magis est & tamen uerum, fidibus lupi agninas male obstre-
pere, quanquam hoc idem contingat neruis ferme omnibus diuersorum
animalium, ut canis & agni. Manifestius hoc contingit etiam in tympanis,
nam

*Funis quomo-
do solis mani-
bus frangatur.*

*Quomodo ho-
mine in hume-
ros assumpto
facilius trahi-
mus.*

*Homo lupo uia-
so obmutescit, et
cur.*

*Equorum pedes
lupi uestigia in-
sectantium ob-
stupescunt.*

*Cauda lupi in
praeseptis suspen-
sa, prohibet iu-
menta ne come-
dant.*

*Nerui & tym-
pana agni ob-
strepunt, & pa-
rum resonant
lupinis pulsatis*

xx

Ouina pellis à lupo lacerata mouet pruritū. nam ouina coram lupinis penè obmutescunt, stridentq̃. Haud mirum uideri debet, ouis pellem à lupo dilaniatq̃ pruritum mouere, nam ob uehementem metum, tum etiam ob contrariam naturam malè afficitur. Et si mors enim ultimum sit supplicium, magis tamen afficitur corpus in uno quàm alio genere. Metuit homo magis in mari fluctuans, quàm coram hostibus. Lupi etiā caput seu odore seu specie creditur suspensum in columbario arcere uiuerras & mustelas. Quid mirum? nam & nos nisi ratione premissa ad leonis caput non accederemus. Quis illa animalia tuta reddat, ne post prominens caput reliquum lateat corporis. Illud penè mirum, si uerum sit, caudam lupi sepultam arcere muscas. Illud certum, lupi sterqus, intestina, coriū comesta, uel etiam solum gestata, colicā tollere. Confirmant enim hæc intestinū illud, at membra ualida ni ulcere lan-
Lupi cauda an arceat muscas sepulta, dubiū est. gueant, morbum à se propellunt: at confirmant intestina lupi partes hæc
Lupi intestina, sterqus & coriū, cur coli doloribus uehementer prosint. siccando, & propria etiam natura, & quia ualidissima sunt: nam lupus etiam terram concoquit, nec unquam ingluuie laborat, tametsi post longam famē impleatur, & carnes semper fermè putridas uoret. An uero lupi uirga in furno siccata, si mastictur uenerem illico appetere & comedere uim excitare possit? mihi adhuc est inexpertum. Ratione quidē hoc nō caret, semper tamē id facere posse perabsurdū est: ostensum est enim maximā ac promptissimam ueneris causam esse imaginationē rei quam amamus, ut potiamur.

Ad memoriā confirmandam. Magis mirabile est, quod referunt dentem taxi uel sinistrum pedem, brachio dextro hominis alligatum, memoriā roborare: uerisimilius forsitan quod tradit Symeon Serhi, scilicet fel perdicis arterijs temporum illitum ut penetret semel in mense, ad memoriā confirmandam plurimū prodesse. Sed & melissa confirmat eam, & ingenium acuit, ac hominem comesta facit industrium, quod etiam nasturcium efficere potest. Sed gal-
Ingenio acuetur. linæ cerebrum ingenium & memoriā iuuat, adeo ut aliquos qui delirare coeperant, resipiscere faciat. Sed melissa præter hæc animi tranquillitatem præstat, & hilarem non parum curas pellendo reddit. Sic à cœnâ comesta somnos iucundos facit, ut caules tristes, & phaseli turbulentos & allia ac cepe terribiles. Inde ab his natam opinionem lamiarum, quæ apio, castaneis, fabis, cepis, caulibus, phaselisq̃ uictitantes, uidetur per somnum ferri in diuersas regiones, atq̃ ibi diuersis modis affici, prout uniuscuiusq̃ fuerit temperies: unguento etiam de quo dicemus inferis
Ad hilaritatē. Somnia quæ læta, tristia ac turbulenta faciūt. us adiuuante. Contraria ratione dentes masculi equi, alligati brachio sinistro uel collo appensi, malas in somnijs imagines pellunt. Atq̃ ita eos qui ob turbulenta surgunt somnia, cohibent. Quod facies illita sepo urfi debeat intellectum augere, non uidetur habere causam, si uerum sit. Sed

Sed quòd mulæ medulla pota stupidum reddat, etsi esse possit, non tam apud me certum est: Sed quòd sudor mulæ utero impositus, prohibeat concipere mulierem, hoc satis est uerisimile. Sed & quòd oculus canis nigri in manu detentus, prohibeat ne canes latrent, faueatq; non parum furibus & adulteris, hoc esse potest propter odorem: nam canes ut omnes norunt, mirum in modum percipiunt odores, quamuis tenuissimos. In recenti igitur oculo, non olim eruto, si modò hoc uerum est, experiri licet.

Ergo omnia talia aliquando quidem operantur, quandoque uerò non: nec rhabarbarum omne, nec semper bilem purgat: ut antiquum inane, leue, cariosum in pituitoso, hyemeque admodum frigida: uel in corpore robustiore. Quare ergo uis, ut quæ hic dicuntur, nunquam fallantur cum res omnes mortales errori subijciantur: & tamen hæc quæ dixi uera sunt uniuersim, quæque ego probaui. Dicunt quòd lapis à cane morsus in potu sumptus, facit hominem clamare. Igitur si clamat, uel cogitur, uel uolens facit. Si cogitur, noceat egregie necesse est: at non dicunt nocere.

Si sponte clamat, igitur uel ludit, atque sic experimentum irridetur: uel sensu caret: igitur adijcere oportet, ebrijs datus, nec scio an etiam sic uerum sit: attamen nocet, & ad iram prouocat lapis à cane morsus, si in potu sumatur. Sic rectè forsan dicunt, spumam cameli in potu datam ebrio, illum reddere demoniacum: immodicè enim sicca cum sit, cerebrum iam imbecille acriter commouet. Ventriculum arietis in aqua & uino coctum, pleurosq; ouium morbos sanare in potu datum, haud immeritò proditum est, nam sympathia est. Sic & arietis cornu, in sparagos uerti si sepeliatur, ac putrescat, tametsi non sim expertus, multorum tamen testimonio concredam: non procul est à metamorphosi hoc: sed putredo ut dixi aliàs, mater est multarum rerum. Idem cornu iuxta ficum sepultum, eam adiuuat ad celerem fructum, ut dicunt maturationem. Testis dexter Pardi mens cit, si quid aliud. Eiusdem uerò fel, uenenum est præsentaneum, quod in una die occidit. Ita ad stranguriam lingua anseris ebibita mirabilis: Et illius testes tum leporis uterus, ad generationem mirum in modum ualeat: ualet & piscis, qui squilla uocatur. quod mihi quandoque successit: oportet autem remota esse impedimenta, & purgatum etiam corpus & uterum. Verum si nati statim moriantur, nec educari possunt, prægnans aspiduè edat oua testudinum. Sed si cotonea prægnans edat frequentius, nascitur puer aut puella ingeniosa industriaque. Quid mirum, nam qui ab ebrijs generantur, aut qui cepas edunt, aut frequentius ieiunantibus, aut nimis studiosis, plerumque redduntur insani: nam nutrimentum cerebri & spiritus cum illo, si malè afficiantur, tales procreant, quales fuerint affectus: atque ita è tristibus tristes, aut ex inuidientibus inuidi nascuntur. Arcent igitur cotonea uapores à cerebro: quo fit ut infantis substantia cere-

Ad prohibendâ
ne mulier concipiat.
Canes ne adlatrent.

Utebrius de
moniacus uideatur.
Ouium morbis
curandis.

Arietis cornu
in sparagum.

Pardi testis dexter
maximè in
prouocando
menses.

Eiusdem fel uenenum
præsentaneum.

Ad stranguriâ
Ad generationem
filiorum.

Ut nati educantur.

Ut filij ingenio
si procreentur.

Cor simiæ mul-
ti conferre cor-
di.

Ventriculum
confirmat uen-
tricul9 gallinæ

Semina piri
pulmoni multū
conferunt.

Cor simiæ sup-
positum capiti
facit in somno
uidere feras.
Eritij seu Eri-
nace iuires.

Cimices ad ge-
nus pinguedi-
nis ueniētes cō-
gregantur.

Formicis arœn-
dis.

Lib. 4. de histo-
ria animal. ca.
3. in fine.

Ad uenerem.

Oleum quomo-
do uiribus om-
nium imbuatur

Podagræ dolo-
ribus.

Ad præseruan-
dum à colica.

Ad sanguinem
cohibendum ne
fluat præcan-
tio.

bri purior reddatur, unde ingenium clarius Galeno & medicis omni-
bus testibus proficiscitur. Vulgatum est, quod cor simiæ prohibet pul-
sum cordis, & curat comitiales, augetq; audaciam & intellectū. Quid mi-
rum, quod similia à similibus egregiè iuuentur. Hoc enim uidemus in

uentriculis gallinarum, qui ante cibum assumpti, dummodò concoquan-
tur, sunt enim difficiles, mirum in modum confirmant uentriculum: tale
enim efficitur quod aliè, ut dixi, quale id quod alit. Aliqua tamē nō sunt
similia, ut piri semina, quæ sunt pulmoni commoda non parum, ut Syme-
on refert.

Sed ad simiæ cor reuertor: hoc dicunt dormienti suppositum, feras per
somnum ostendere. Eritij cinis fistulas & omnia siccatur, & ipse esus siccatur
humidum membrorum superfluū, præcipuè ualent illius iecur & renes,
hocq; receptum est à medicis. Ad illius pinguedinem pulices congregari
aiunt. Inueni ad hyrci sanguinem in fouea positum congregari pulices
nec esset mirum, nam si illis dulcior uideatur, ad illum ueniēt. Sciebam

olim sed oblitus sum, pinguedinem quæ illita ligneo orbi, cimices om-
nes ad se trahebat. Vnde infixo gladio, præcantare eos ille fingebat, cum
tamē ad alimentum nō ad uerba accurrant. Mirum erat uidere orbem il-
lum cimicibus contactum, ut uix lignum uideri posset. Talia proculdu-

bio & sunt, & esse necesse est, sed ut sciantur oportet. Cor uespertilionis
prohibere exitum formicarum affirmant. Sed sulphur illas prohibet: cre-
do odoris magnitudine & prauitate. nihil ut expertus sum in arboribus

aqua tutius: circundantur cera, illa aqua impletur. Aristoteles tradit illas
arceri origano cum sulphure mixto, nam hoc rationi congruit, quoniam
utrunq; uehementer & grauiter olet, & ipse testis dignus est, cui fides ha-

beat. Caterum formicæ uolatiles in oleo sambacino ad Solem posite
uenerem multum, illito ex eo oleo membro genitali & infra usq; ad anū

& renes, excitant. Nec mirum, dicebat Symeon oleum cum triplici pone-
dere aquæ, si in eo donec aqua absumatur tota, aliquid comminutum in-
coquatur, odore aut sapore uel uiribus excellentibus, ut amigdala, pista-

cia, uiolæ, rosæ, sparagus, uim illam ad se trahit, ut liceat repete effingere
oleum amigdalorum, uel pistaciorū, uel urinæ prouocatoriū. Neq; mirū

uideri debet, quod corium calcanei dextri uulturis super pedem dextrū
& sinistri super sinistrum podagrici, leuare possit dolores. Sicut & umbi-

licus infantis, qui præcisus est, dum nascitur, in argenteo annulo gestatus
ut carnem tangeret, multis me uidente profuit coli doloribus paratis, ut
hoc præsidio integra uale tudine per multos annos fruerentur: forsan illa

lis profuit fides, nam omnibus contingere hoc minimè credendum est,
ut superius ostendi.

Cum hæc scriberem, præciso labio, cum sanguis nulla arte posset co-
hiberi,

hiberi, tum maximè quia comedebam, salē imposueram, perstrinxeram, nihil proficiebat, præcātatione usus sum illa, quæ à passione domini sumpta est, & illico me admirante cessauit, neq; loquente, nec comedente apparuit sanguis, & si locus egregiè tum doleret, & uulnus appareret. Miraberis, nescio ego an fides, an uerba profuerint. Verba nō dedignabor subijcere, hæc sunt: Sanguis mane in te, sicut fecit Christus in se. Sanguis mane in tua uena, sicut Christus in sua pœna. Sanguis mane fixus, sicut Christus quādo fuit crucifixus: ter repete, dices quo exēplo: mirū magis quod ab Actio scriptū est, de spina aut osse ē gutture educēdo. Sed quia id narrauimus in secundo contradicentiū, ideo aliud ex Cōstantino exemplū referā, inquit ille: Si testas aut patellas tres, à quib; carnes detraxeris stylo inscribas his uerbis: Iao Sabaoth: pisces ad admirationē iuxta illas congregabūtur. Idem ex Aphricano: Si in uase hæc uerba inscribantur: Gustate & uidete, quōd bonus est dominus: uinū impositū nunquā eo an no peruerretur. Quid ego dicā de his: sed tamen apud omnes satis constat, ut ut res ipsa se habeat, uerba ualere ad sistendum sanguinē usq; ad miraculū. diximus horum causam in libro secundo contradicentium.

Præcātatio ad
apiēdos pisces
Tract. 2. con
trad. 7.

ut uinum non
peruertatur
Præcātatio.

Ita cōtingit in extrahendis sagittis. Squillam tum piscem impositū plurimum ualere ad hoc creditum est. Ita leonis pinguedine perunctos quod mirum est, tutos esse à feris, cum odorem illum seu uiuēris, seu mortui expauescant. Hoc autem maximè cum intrepidus obuiam iueris, nā si fugam arripueris, uix odorem percipient. Simili ratione, succum radiculæ seu raphani, perunctis eo manibus diligenter, facere ut tutus tractare possis serpentes, traditum est: uel enim timent mordere odoris acedentem lentientes, uel ipso etiam exanimantur. Nam mustelæ & sciuri alleodentibus tentato, in posterum mordere uix audent: cicuresq; hoc modo fiunt. Illud incredibile, quōd calcar pedis dextri galli uictores faciat: aut quōd sanguis humanus in lxxx. diebus concreseat in formam humanā longè incredibilius, quōd ea figura in farina ordeï sepulta per nouem dies, inde iugulata, sanguinem qui ex ea fluit illitum faciat, gratum reddere coram Regibus, & cunctis amabilem.

Sagittis extra
hendis.

ut tutus sis à fe
ris.

Serpentes quo
modo absq; pe
riculo tracten
tur.

Mustelæ & sci
uri quomodo
mansuescant.

Quid absurdius: inuenio apud Agrippā duo nucis experimēta inter illas arcana: tantū illis habeo fidei, quantū debet auctori: Alterū est, quod nux pullo inclusa, illum longe celerius coqui facit: reliquum ueneficiū est comprehensa aranea inter telam suam integram ac nouam, ut non frangatur, atq; ea inclusa inter cortices nucis, inde in cochleari argenteo semen proprium torrent cum telæ parte, datum hoc in potu, tamdiu cogit amarum qui hæc patrauit ab eo qui ueneficium bibit, quamdiu aranea nuncum corticibus conclusa manserit.

Nucis duo exa
perimēta.

Porro ueneficia sunt per se: cerebrum murilegi, lacertæq; sanguis mentis struus.

Veneficia ame
toria.

xx ij

struus

Veneficiorum
tria genera.

struus meretricis, stellio, cui nomen stincus inditū est, Hippomanes. Hęc omnia mentem mutant potius, quā ad amandum eam, à qua sumplerint cogant. Componuntur autem plerūq; ex excrementis, aut animalibus, quos putredo genuit, aut ex semine hūano: quale illud quod ex eo & utero catulæ ardentis in uenerem, cum tamen catulus præfens diuq; coram illa detētus ad eam non admittitur, tunc enim quasi rabiosa furit. Sunt & alia philtia, quæ non eduntur, plerūq; à mortuorum uestibus, candelis, mensuris, acubus, & generaliter eorum quæ funerum gratia parantur sumpta. Veneficia uerò à uenenis parum differunt, sumptaq; uel ab his quæ eduntur excrementis corruptis, ut sanguine, uel urina leprosum, cum in his frumentum maduerit, gallinæq; frumento depaste fuerint. Alia uerò cōtactu fiunt, de quibus supra dictū est. Omnia enim talia parum absunt à uenenis. Tertium est, quod absq; contactu fit, sumptum ab excrementis eius, cui ueneficium nocere debet, aut partis eius ut urina, stercus, sanguis, capillorum præsegmina: includuntur hæc generaliter membris canis, similibus his quorum in homine sunt partes aut excrementa, claudunturq; osse mortui hominis, ac in illius nomine sepe liuntur: alia quidem in uestibulo: alia in uis, quæ formam crucis habent: alia in torrentibus, talibus librum ingentem impleuit Agrippa, uir ad omnia mala natus, humanoq; generi perniciosus. Quæ si uera essent, huic libro minimè inseruissē, sed addidi ut illius uanitatem coarguerē, qui de scientiarum uanitate scripsit. Hęc igitur inania sunt, præterquā quæ in potu dantur, quorum maximum numerum scripsit in libro de ueneficijs & uenenis. Nec aduersus illa auxilium est tutum nisi cautio. Cætera non nocent nisi ex præcantantis proprietate & debilitate animæ illorum aduersus quos hæc machinæ struuntur, propterea neq; Principibus, nec fortibus uiris, nec sapientibus talia nocent: sed mulieribus & infantibus, nec que omnibus, sed uilioribus. Neq; uerò probi uiri est, aut ingenui, talia scire aut quærere, nisi homo iam adeò integram mentem seruet, ut pecunias contemnere possit. Docere uerò talia siccarij est. Nec è nostris libris unquam quicquā tale excipi posset, ni uulgata essent prius ab alijs, quæ tamen nos admodum breuiter & obscurè pertransiuimus.

Disputatio contra
magiæ quæ
dam absurda
placita.

Igitur hac parte magiæ maleficæ, quamuis naturalis, relicta, ad utilem transeamus. Prius tamen illius uanitatem in quibusdam redarguamus: nam liber hic generalia continet præcepta, propria in libris de rerum uarietate descripsimus. Dicunt si uulua aut membrum uirile metiatur candelæ cerea quæ in funere fuerit, ille uel illa prohibetur à uenere. Vel igitur à coitu masculus cuiuslibet foemina, uel illius tantum cuius nomine agitur. Si illius tantum, cum nihil ei sit proprium præter uerba, habebūt uerba uim præter hominum consensum, Si cuiuslibet foemina, igitur, oportet

De Mirabilibus.

351

portet ut perpetuo, quod experimento non congruit, uel tempore quodam, cum uero nihil sit, quod uel seminis generationem prohibeat, nec imaginationem, nec flatum, à quo tenditur, manifestum est hoc solum in aliquibus contingere, non semper nec in omnibus.

Ergo sigillis primum, ut ad rem reuertar, uim non leuem tribuunt: Solis ad magistratus, honores, gratiam cū Principibus: Iouis ad diuitias & amicos: Veneris ad uoluptates: Martis ad audaciam: Mercurij ad solertiam: Saturni ad laborum patientiam: Lunæ ad populi fauorem. Atque utinam scire possem quid cuique conduceretur, non ignoro & lapides & occasionem sculpturæ proficere, figuram autem nihil. Astrum samium & calcem extinctam in maluæ succo, aut mercurialis, efficere posse putant, si manus illiniantur, ne ignis noceat. At buffonem sale extinctum magnū, si sal in aqua dissoluatur, interula uero seu camisia in ea aqua lauetur, illum qui eam induerit, scabie grauissima corripit affirmant. Hæc aut omnia uera sunt, aut parte quadam, aut uero similia. Quædā quidē magis uidentur quàm sint, quædam autem magis uera sunt quàm uideantur.

Ex hoc genere ultimo est experimentum illud à Boetio traditum, satis uulgatum, quod nos uidimus sæpe per ocium. Captis duabus liris testudinibus, alteram supinam collocabis, prius tamen ad concentum neruis extensis remissisque deductam. Post super supinæ neruos secundum ac primum paleæ frustum collocabis, tendesque primum neruum instrumenti eius quod manibus tenes, cum sonum æqualem reddet illi qui in instrumento supino est, confestim festuca subsiliet saltabitque tanquam ab aliquo concussa: atque translata eo modo paleæ parte per singulos neruos, instrumenta ad æqualem uocem imò eandē mira arte traduces. Causa tanti effectus ignota fuisse uidetur. An quod non solum subsiliet, cum sonum æqualem ædere potest: aut quia aer ipse æqualem habens uim mouere potest, non autem remissior, aut magis incitatus. Sed nec hoc tamen uerum est, cum in tenuiore neruo remissior contentio æqualem tum sonū edere apta moueat. æqualis uero tensio cum inæquali sono non mouet: uidetur hoc mihi sanè contingere, quod motus aer in neruis sonū semper excitat, quamuis non audiatur. Cum tamen æqualis est motus, aer in unum consentit motum: quia eadem ratione mouetur, & nullo modo resistit illi: unde integer ea ui ad neruum quiescentem deferitur qua mouetur, mouetque propemodū tanta ui, quanta mouetur. Nec meo iudicio aut uerior, aut subtilior ratio huius excogitari potest.

Quæ uero minus uera sunt quàm uideantur: sunt ueluti lapis, qui sponse salua accenditur: constat ex libris iij. calcis uiuæ, picis Græcæ uncijis tribus, & Herculei lapidis uncia, coquuntur trita in olla fictili lateribus conclusa, inde sepelitur in oleo laurino per dies xv. inde seruatur in sicco

Hoc

Sigillorum uis.

Contra ignem.

Buffonis uis.

Cur nerui liris

æqualiter dum

tenduntur, et

si non tangatur,

alterum subsi-

lit, reliquo æde

te sonum.

Lapis qui satis

ua accenditur.

Hoc minus habet ueritatis, quia non semper accenditur, at liræ nerui ad æqualitatem ducti, semper paleam mouent, & tamen hoc de lapide euidentem sui effectus causam magis habet.

Candela que est inextinguibilis.

Candela e glacie ardens.

Caro ut uermi culis scatere uideatur.

Vt cuncta nigra partim partim uiridia uideatur.

Pili & capilli ut uirides uideantur.

Fructus ut formam quam uolueris assequatur.

Pyrophili lapidis ex humano sanguine ratio structure.

Agrippe libri nondum editi.

Multa sunt mirabilia, quæ tamen cum noueris causam, cessat omnis admiratio: ueluti sulphur cum cera æqualiter dissolutum, eam reddit inextinguibile: oportet autem sulphur ualde purum esse. Similiter si candela sulphuris puluere tum carbonis oblita in aqua mergatur hyemis tempore, ex superiore parte contacta papyro, suspendaturque ubi gutta cadit glacie, circumdabitur glacie crassiore, ardebit tum accensa, magnoque miraculo glacies astantibus ardere uidebitur. Ita liræ nerui super carnes calidas proiecti, cum distorqueantur uermiculorum imaginem referunt. Refert Symeon Sethi, licinium lampadis in sepiæ atramentum admixta ærugine positum, si absque lumine alio accendatur, quæcunque adsunt, partim nigra partim uiridia ostendere: superius dum de luce & lumine agerem talia docui, Sed capparorum aqua destilata, uirides uerè pilos & capillos efficit.

Inter uera naturaliaque experimenta, illud referre absurdum non est, quod fructus omnes in quamuis formam transferuntur, maximè maiores, nucleoque carentes, ut mala, pira, cotonea, punica, cucumeres, cucurbitæ, melongenæ. Ars hæc est: formam quam desideras, finge in ligno magnitudine fructus perfecti: huic circumpone gypsum aqua dissolutum crassitudine digiti minimi, bifariam diuisum. Siccam hanc figuram, celeriter enim siccatur, auferes à ligno, id facile fiet si prius ligno oleum illueris. Detractam hanc formam cauam è gypso bifariamque diuisam, fructui crescenti, qui paulò plus dimidio suæ magnitudinis adeptus fuerit, arcuissimè circumligato, dimittitoque donec fructus ad iustam peruenerit magnitudinem. Habebis fructum forma ea, quæ a ligno dedolatum erat, liceat & inscribere quæcunque uolueris, ut uerè dicere possis: Crescite, & in titulos surgite rite meos.

Metamorphosis hæc uera figurarum, alia substantiarum, ut cum Pyrophilum lapidem uolumus facere. Sanguinis humani libras duas, xv. diebus sub equino simo putrescere sinemus. Inde per uitrum facta destillatio ne aquam subtractam seruabimus, fecem in uas, crucibulum uocatum, quo metalla liquari solent, subiectis siccabimus prunis, donec in calcem quasi transeat. Rursus calcem illam in uase uitreo positam aquæ seruatè miscbimus, lentoque igne uertemus in lapidem, aut acri uelut lateres, aut sepulta permittemus cogi. Refert Agrippa in suo de ueneficijs, ac experimentis, lapidem hunc rubicundum esse ac splendidum. Hos libros quarto de occulta philosophia iunctos uidi, ille autem inscribitur, Praxis eorum quæ docentur in prioribus tribus, nec ullus horum æditus est.

Eadem

De Mirabilibus.

353

Eadem permutatio in plantis & animalium partibus in lapides, eadem arte fieri potest: transeunt & herbarum ferme genera singula in diuersas uermium aut serpentum species, uarijs præditas tum proprijs formis atq; uirtutibus. Et hanc magnam metamorphosim uocamus. Cum enim ut supra docuimus in putrefactione separetur pingue humidum à terreo, putrescunt autem quæcunq; putrescere possunt, ut herbarum, plantarum folia, carnes, oua, lac, dum in uitreo uase posita, fimo equino fusa, mante sepeliuntur: necesse est talia sic sepulta humidum excernere pingue, quo separato ob stellarum calorem, uiuens animal generatur. Nec potest prohiberi generatio hæc nisi ab excremento exusto, dum relinquitur mixtum humido pingui. Materiae uero uarietas in causa est, ut formæ animalium diuersæ generentur. Quamobrem uidemus in arborum folijs iuxta earum uarietatem, animalia forma & moribus diuersa naturâq; & hoc contingere non potest, nisi ob materiae uarietatem. Si igitur quæ forma differunt, specie differunt, quæ uero specie, uiribus ac moribus, & quæ ex materijs diuersis generantur, forma differunt: necesse est quæ genita sunt diuersis ex materijs uires habere diuersas, uelut de uersis apibus, crabronibusq; superius dictum est. Quandoq; uero ex eadem materia diuersa tamen causa efficiente, uaria fiunt genera animalium, uelut aquæ guttæ in æstate generant pulices apud nos: eadem in Dariene noui orbis prouincia, confestim uertuntur in rubetas. Vnde non mihi absurdum uidetur, quendam ubi spuisset, intra dimidiæ horæ spacium ranas pro sputo exiguas ostendisse. Sic minore ne dicam sine miraculo credi potest, magos coram Pharaone uirgas uertisse in colubres. Ergo miris res proprietatibus præditæ sunt: tum regiones. Creta non alit uenenum animal, & tamen tepet. Causa igitur est, quia uel alimentum deest uel aer ipse ob mutationes impedit. odores enim boni prohibent illos & exitio eis sunt. Apium cum multa tamē sint odoratiore, emendat si quid aliud oris foetorem. An quia præter odorem digerit maximè & attenuat heretq; quia humidum pingue? Rutha cum multa magis astringant & calefaciant, confirmat singulari præstantia uentriculum intestinalq; omnia. Fabæ corrumpunt uicinum aerem, cum tamen innoxie sint si edantur: imò proprietate quadam sistunt à capite fluxiones. Citria seu medica mala calore panis putrescunt celerrimè, cum à multis longe calidioribus minus lædantur. Rubea tinctorum in manibus contenta, tingit urinam. Et animalia noxia holeribus, arcentur aqua insolationis dierum decem cancrosum aut pagurorum. Gallorum Regis frater natus minor laborabat ulcere pessimo, prodigiosaq; turpitudinis: curatus est afflatu perpetuo pueri annum agentis duodecimum. Nec absq; ratione: spiritus enim à corde impubis, ætate firma tamē, syncerus est, ac corruptos humores emendare

E singulis plantarum generibus, dum in fimo equino putrescunt, uermium propriæ nonnunquam serpentum species generantur.

Aquæ guttæ in corrupto aere uertuntur in rubetas.

Creta non alit animal uenenum.

Fœtori oris. Ventrículo et intestinis firmis mandis.

Destillationi à capite.

Fabæ aerem uiciant.

Citria putrescunt pane calido superimposito.

Rubea tinctorum in manibus contenta, tingit urinam.

Aduersus ulceras.

Cura prodigiosa fratris Regis.

YY

potest.

Improbo forte? Anstratio r. st. 3. modis r. d. h. o. i. c. u. n. d. a.

Ad impinguandum homines. potest. Si cum lacertæ sepo, halinitro, cyminoq; farinam tritici miscueris, gallinæ hoc cibo saginata, adeo pinguefaciunt homines qui eas ederint, ut disrumpantur. Ex parte imminentis uenti, cornu ac sterco bubali creatum, tuetur ut dicunt plantas ac fata à rubigine. Illud uero fide haud dignum, ozimum sub patina positum nesciente muliere, prohibere ne quicquam ex patina sumat. Verius illud nostrum inuentum: ozimi succum ex semuncia epotum cum medio croci scrupulo, mirum in modum con-

Aduersus rubiginem.

Vt mulier ex appositis non gustet.

Aduersus spirandi difficultatem.

Innumera in hoc genere referre possem, quorum origo ignota parit admirationem, nec solum in plantis, animalibus, hominibus, sed ut dixi in regionibus, solo, aquis, tum operationibus. Ischiæ dolor cum uehementissimus sit, persæpe musica curatur. An quod dolor hic, cum membrum non afficiat principale leniatur, translatis aliò ob delectatione spiritibus, inde usu auertitur à calore confirmato doloris causa. Columbæ alliciuntur hoc pastillo: maizi seu forgi lib. lx. cymini libras vi. mellis. x. costi lib. i. feminis uiticis lib. v. coquantur omnia in aqua ad illius consumptionem, inde additur uini odorati optimi quantum sufficit cum lib. xv. cœmenti uetusti, & sit tumulus in columbarij medio, columbæ aliæ cum odorem senserint ad locum ueniunt, sentiunt autem cum ipsis commiscetur indigenis columbis, cum semel adierint locum relinquere nequeunt, suauitate cibi allectæ.

Lamiarum unguentum.

Vnguentum lamiarum, quod mirabilia facit uidere, nam & de his que non sunt & uidentur, sermo nunc est: constat pinguedine puerorum ut dicunt, succisq; apij, aconiti, pentaphylli, solani ac fuligine. Sed tamē dormire creduntur dum hæc uident, uident autem theatra, uiridaria, cœnas, ornatus, uestes, formosos iuuenes, Reges, magistratus, item dæmonas, oruos, carceres, solitudinem, tormenta. Hæc igitur sunt uiolentorum infom-

Infomniorum uerorum causæ.

At uerorum cum anima ex speciebus iam seruatis in spiritibus elicit quod ei opportunum est, adiūuante cœlesti imagine. Hanc ut rō dirigit intelligentia, atq; sic multa præuident qui mundo animo sunt, ac puri à corporeis impedimentis. Hæc sunt cibi, potus, humores, concitatio corporis atq; animi, unde uiolenta, ideoq; falsa plerunq; insurgunt infomnia. At terreri in somno uehementer expergisciq; pauefactum, mortem, aut morbum grauem, exilium, uel tormenta, aut amissionem caræ personæ, proculdubio significat. Si uero cesset antequam expergiscatur, uel dum expergiscitur, esse poterit ut in periculo tantum horum sit.

Veneficijs an uis adsit.

De ueneficijs maior est dubitatio, quæ sine esca, ut ita dicam, sunt. Erat apud gentes quasdam sacrificium Molocho Dæmoni, quo cum Rex filiū proprium immolasset in muris, ne Iudæi urbem caperent prohibuit, apud Romanos Histeropotmi, id est, utero nascentium sortem subeuntes,

tes, quoniam pro eis tanq̃ mortuis sacra dijs manibus cum abessent peracta forent. Et nisi per tegulas ingrederentur, ui uitā finire credebantur, huius rei testis est Plutarchus in problematibus. Idem refert Acteium plebis tribunum, aduersus M. Crassum deuotiones ac diras preces dijs manibus profudisse. Apud Christianos earum loco quæ Crassum perdidisse creduntur, præcepta sunt uallis Iosaphat, quibus publicè interdictum est, quibus ad mortem cogi intra annum existimantur rei, & qui debita negant, aut ob potentiam cogi non possunt. Fiunt hæc in agro ut intelligo Bergomeni. Alij ab arte implorant, non à superis auxilium, uelut qui collariū ex chalybe adamantino circundāt collo debitoris, quod à nullo præterquam eo qui imposuit potest detrahi. Annis ab hinc duobus, periit ea fraude ciuis noster Zafaronus, à Vincentino creditore circumuentus: cum angustius quàm uoluerat imposuisset.

Collarium adamantinum.

Sed ad ueneficia reuertor. Quidam cæreo in domo inimici accenso & translato in proximum templum, diris imprecationibus utuntur, qua arte periisse quondam Gasparem Vicomercatum patritium nostrum creditum est. Quid ego de his sentiam, dicam. Multum prodest ad ueneficij uim timor aut spes eius in quem uertitur, tum eius qui facit aut peragit constantia fidei: tum si quid omnino præter uerba addatur. Casus ac fortuna. Demum occultum quoddam est, quod unicuiq̃ proprium est, non solum speciei, sed etiam singularis huius aut alterius uiri. Inuenio nempe apud Arrianum fide dignum historicum in septimo de gestis Alexandri, antequam Alexander è uita excederet, Pythagoram Apollodori fratrem iecur immolasse, sineq̃ capite inuentum. Idem illi pro Ephestione iam aduenerat sacrificanti, & post pro Perdicca atq̃ Antigono: alijs uerò pro Cimone: quorum omnium mors statim secuta est. Mirabilius quod dicunt de corde in interitu Cæsaris Dictatoris. Refert & Arrianus Alexandrum monuisse Chaldeos, ne Babylonē ingrederetur, quod ei fatalis esset. Vnde cū ille intrasset, statim exisse, fossamq̃ Euphratis Pollacopam considerasse. Sunt tamen qui dicant illos fraude commentos hoc uaticinium, quod rei essent interceptæ pecuniæ haud contemnendæ. Multa de diuinationum generibus conscripisse Artesium inuenio, quæ omnia ad libros de rerum uarietate transtuli.

Exempla uaticiniorum ex egiptis.

Artesij liber de generibus diuinationum.

Fiunt & technæ non leues in hoc genere: uelut qui ouo inscribunt quæcunq̃ uelint intus, quod cortex sit peruius & admittat colores. Gallas cum alumine tritas aceto subige, inde inscribe hoc liquore quod uelis cortici: & siccatum impone muriæ: uel cera obline ouum, & inscriptis literis stylo ut cera dehiscat maneatq̃ lituræ, in quibus humor imponatur, sic cū ouū coquito donec dure scat: inde acri aceto infunde, sic enim literæ fiunt penetrabiles, quas cortice detractō uidebis in ouo. Acerū enim mol-

Modus inscribendi quæ uelis in ouo interius.

yy ij lit

Oua mollescunt aceto sic ut urceis includantur. lit oui corticem, ut in angustum urceum immitti possit, me hoc experto, sed nigrior paulò euadit, aqua uerò durefcit.

Author admonitus per somnum ut hos libros conscriberet.

Verum his relictis ad uera experimenta redeundum: trium hæc sunt generum: quædam per somnum, quædam in ecstasi, quædam in pura uigilia uidentur. Horum subiiciam exempla. Per somnum non semel admonitus sum, ut hunc librum conscriberem, diuisum quidem ut mihi uidebatur in xxi. partes: tractationes erant uariæ, & circa medium paucula geometrica. Inde per totum uariæ ac nouæ disputationes admodum elegantes; & de rebus ueris: candorem linguæ haud mediocri, cum quadam grata obscuritate. tum uerò ob styli continuitatem, rationumque subtilitatem, res mihi penè diuina uidebatur; adeò ut per somnum tanta perfunderer uoluptate, ut parem illi nunquam senserim. Extra sensum rapi uidebar, & post somnū etiam memoria illius iucunditatis mirum in modum me delectabat. Agnoui materiam quæ de omnibus tractaret, nomenque libri, notam tenuem ac pulchram. Procul impressus liber uidebatur, paucæque in urbe exemplaria. Tria non conueniunt, nā alterius uidebat ille liber, nō meus: magnitudo quoque longe maior, & stylus nostro elegantior. Forfan hæc aliquando in melius mutabuntur, aut uelut in speculis eadem uidentur, sed diuersa tamen ratione, maiora, pulchriora, ac mutata serie: uel quòd somnium quædam augeat, alia minuat: dolorū etenim qui nondum inceperunt speciem auget, morborum uerò qui nos iam opprimunt minuit. An forsan quòd futurum est, ut uir clariore ingenio hæc nostra in immensum augebit & illustrabit, nec refert quòd ad nos iam mortuos nō perueniet liber ille, nam uoluptatem sentire etiā futurorum bonorum his quibus hoc superis curæ est, concessum est. Igitur cum sæpe hoc mihi cōtigisset, libellum quatuor chartis incepti: post uerò ad septem usque sua perauxi, inde ad xxxv. demū ad hanc quam nunc uides magnitudinem, quæ tamen plusquam dimidio minor est adhuc ea quæ mihi per somnum uisa est. Vis igitur somnij multis modis admiratione digna est, occultaque sepe nos docet: atque illud unde proueniat, in libris de somniorum interpretatione dictum est à nobis.

Somnium quomodo longius tempus quam sit ostendat.

Illud uerò proprium huic tractationi, cur somnium tempus longius multo ostendat, quàm sit, nam hora una quandoque iuisse ex Mediolano in urbem quampiam uisus sum incognitam, quæ ccc. M. passuū à Mediolano distabat. Atque interim urbes alias perlustrasse, tot montes, ualles, campos, ut uix sex diebus hæc peragas. uidebarque ob id multum obdormisse, sed nolarum sonus admonebat, neque per integram horam nos natura satisfecisse. Causa est, quòd operationes perficiuntur absque corporis labore, atque ideo promptissimè, iudicium uerò temporis æstimatione laboris corporei à ratione per somnū impedita sumitur: quamobrè qui imaginantur

nant hæc uigilantes, tēpus non augent, cū agnoscant non hæc transegisse uerè, sed sola mēte quæ celeriter omnia hæc potest perficere, cōcepisse.

Contraria ratione tempus in somno contrahitur, cum uel non somniamus, aut pauca atq; sine motu: motus enim tempus est mensura. Sed quid tempus est; cuius cum nihil unquam sit, omnia tamen in illo sunt, & semper omnibus assistit. Illud idem omnia generat, & occidit, author uitæ ac mortis. Vtq; illius expectatio longissima, ita semper memoria breuissima. Cūq; nos semper comitemur, nunquam ipsum tamen agnoscimus. Nec cum eius tanta sit copia, reparatio tamen ulla conceditur; unde fit ut nullius alterius rei iactura sit maior, & uilior. Profuit mihi non parum hæc nouisse, sed quædam horum illi conueniunt, quædam uerò his quæ cum eo sunt coniunctissima. Nam tam longe procedere quod nunquam sit, admiratione satis dignum est. Ergo nos non tempus, sed quod in eo sit, factumq; est, atq; manet, cōprehendimus. Tempus uerò ipsum per se est, sensui ignotum, nam imaginatione constat quod à nobis cognoscitur. Ergo non solum somnijs mira referuntur, sed etiam uigilia. Atq; hæc quidem triplex; alia media, ut in ecclasi. Contigit quandoq; Andreæ Osiandro, uiro in omni genere linguarum eruditissimo, Nurembergen-
 Theologoq; amico nostro, ut ille nobis aliàs per epistolam significauit: quod cum esset adolescens, quartanaq; laboraret, sub ipsius accessionis tempore uidebatur in nemore esse, atq; à feris ac serpentibus diuersi generis expeti, quod illi erat acerbissimum, nec ab ullo poterat persuaderi, uel quod in domo esset, uel quod hæc ipsa imaginaretur falsò. Verum cum pater accederet, illico menti pristina restituebatur, agnoscebatq; domum, cubiculum, amicosq; assistentes absq; ulla formidine. Sed recedente patre, denuò species illa obuersabatur in oculis, redibantq; imagines omnes, perseverauitq; hoc malum donec & febris, quæ diu illum afflixit.

Similia hæc prorsus existimo his quæ uidebantur eremum incolentibus olim magna ex parte: nam quædam à Deo aut Dæmonibus immit-
 ti non nego sanctis uiris, quæ illi omnia ad Dæmonas aut Deum tum referebant. Nam neq; cum multis alijs accidant hæc, ad Deum aut Dæmonas transferre licet, præsertim cum dicant posse eos per imaginationem representare, etiam nobis inuitis omnia quæ uelint, neq; tot probos, quiq; totam uitam tam asperis laboribus ac solitudini deuouerunt mentiri tam parua de causa crediderim. Sed solitudo ipsa mensq; egra laboribus ac ieiunijs, tum temperatura cibis mutata agrestibus, quod humor poterat in illo, melancholicus representabant.

Secundum uigilia genus est, in quo sola operatio læditur, uis tamen animæ manet, cuiusmodi fuisse reor quod mihi perpetuo triennio contigisse memini. Id fuit ab anno quarto ad septimum usq; ab hora enim die

Tempus quid sit, & quinq; illius pulcherrima quesita.

Andreæ Osiandri mira historia.

Eremitarum illusiones unde.

Authoris historia mira.

yy iij ei secun-

ei secunda ad quartam semper aut si modo tardius, aut surgerem, aut expergiscere, et imagines uidebā ab imo lecti quasi ē paruis annulis aereisq̃ constantes, arborum, belluarum, hominum, oppidorū, instructarū acierum, bellicorū ac musicorum instrumentorum, aliorumq̃ huiusce generis ascendētes, uicissimq̃ descendentes, alijs atq̃ alijs succedētibz. Cūq̃ his maximē puerulus existens oblectarer, ob idq̃ intentus inspicere, Clara mater & Margareta amita diligenter aliquando interrogarunt, num aliquid uiderem? At ego quanquam paruulus non ignorabam hoc esse ostentum quoddam, ob idq̃ constanter negabam, timens ne si reuelassem, spectrum me destitueret, aut mali mihi quicquam contingeret ob arcanum referatum. In eo genere reponendum censeo quod recitat Aristoteles, quosdam quod alios suspendi uidissent, animo defecisse.

Septima pro
blem. 5.

Mortui ac Dæ
mones natura
liter uideri pos
sunt, et quomo
do.

Ergo ut ad rem reuertar, cū expleto septennio, simulq̃ mutata domo hæc delissent, causam fuisse reor eam, quam Auerroes pulcherrimē retulit in collectaneis. Cum spiritus imaginationi seruiens formas imaginando exceperit, soni aut qualitatis cuiuspiam, quæ odore aut tactu dignoscatur, aut mortui uel Dæmonis, illaq̃ imbutus transferatur ad sensum qui ei actioni correspondet, in odoribus quidem ad instrumentum primum olfactus, in auditu ad aures, in spectris ad oculos, necessariō olfaciet, aut audiet, aut uidebit nullo assistente obiecto: nā si uisio nihil aliud est quā species à spiritu in crystalloide existentis perceptio, seu species illa ab obiecto decidatur, seu non, patet quotiescunq̃ contigerit hoc, illū uidere uerē. Atq̃ ita uigilando contingit Dæmones ac mortuos tum etiam cognitorum audire uoces, odoresq̃ sentire, ac tangere, uelut in succubis incubisq̃. Ob id uerō rarius ista uidentur quā audiuntur, tangunturq̃, quoniam in cæteris sensibus cum unicā sufficiat obseruasse differentiam, unicus translatus ad sensum cum illa imagine, hoc referre potest in oculis, cum plures sint differentię necessariae, magnitudo, forma, color plures spiritus transferri necessarium est, ob id etiam natura cauos fecit nervos qui ad oculum feruntur, solosq̃ tales, quod ipsi in suis operationibus longe pluribus indigeant spiritibus. multoq̃ etiam ob id plus fatigamur intentē intuendo, quā ullum aliorum sensuum exercendo.

Mortuos uide
re cum delirio
in infirmis, curi
mortem signifi
cet.

Ex his igitur apparet cur infirmis letale sit signum, si cum delirio etiā mortuos uideant. Nam tam ualidam esse indicat imaginationem, ut ad oculum etiam translatus spiritus eam retineat, quā ab imaginatione conceperat speciem. At id contingere non potest, nisi uel per somnū silentibus sensibus, aut ob morbum nimium illis debilitatis, aut ob robustam cogitationem, uimq̃ imaginandi. Cum igitur nec dormiant, nec intentē ob debilitatē possint imaginari, relinquatur ut quod solum est, dicamus iam totam uirtutem sensitiuam ob imbecillitatem iacere ociosam: hoc autem

tem

De Mirabilibus.

359

tem ille idem alibi mortem presentem significare docuit hac sententia, dicens: cum æger non uidet aut non audit debili existente uirtute, iam mors proxima est. Aliud etiam est presentis narrationis argumentum, quod fortes uiri raro uel nunquam spectra uident: quod ipsi ob timorem minimè adeò hæc trepida imaginentur. nam solet timor omnibus alijs affectibus firmas imagines in nobis efficere: post amor. Vnde timentium primò hæc sunt priuilegia, post uerò amantium. At uident anthropophagi fortissimi homines nocturna monstra: uitium est regionum ac credulitatis inanis, cum & alij ibi qui ab hominum iniuria abstinent talia uideant. Verum Scythæ, apud quos homines occidere sacrificium est, cum fortes natura sint, ac institutis, neq; mortuos neq; lemures uident. Similiter nec latrones. Nam mala hæc non natura talia esse uidentur, cum pisces alios sui generis edant, tum mures, aliaq; animalia, sed iure gentium. Quod & si natura hæc mala constarent, id est aduersus naturæ leges, cū nihil à morte supersit præter intellectum, intellectus autem nō possit ciere motum, non poterunt mortui imagines aliquas ostendere, neq; uiuentibus terrorem incutere.

Tertium uigiliæ genus purum est ac syncerum, in quo tamen multis modis mira uidere contingit: uelut cum echo resonat, tum maximè multi *Echo quid sit.* plex, contingit ut quandoq; septies uoces reddat. Noctu id mirum in modum admirabile est, & nisi uulgata res esset, quemcunq; posset perterrefacere, adeò uoces perspicuas ac tardè quādoq; reddit. Causa est aer qui à planis repercutitur cauisq;, non enim nisi antra sint aut muri resonat, resonat autem ex uetustis, & magis procul quàm propè: elidi uocem in echo necesse est, ac plano intermedio referri. Multiplex est persæpe: nos triplicem audiuius.

Nec solum multiplicis uocis aut septies redditæ exempla antiqui cognouerunt: uerum in Papiæ, Ticinij olim, basilica magna, uocant Salam Itali, quæ iuxta arcem ciuitatis ex ostio toties remittit uoces, ut numerare nequeas, quandoq; decimatertia uox exauditur: aderant testes multi, & inter cæteros medicæ artis professor egregius, Melchior Malheuser Germanus, noster discipulus. Credidisses ab aliquo responderi aut deludi: emoriuntur sensim uoces ac desinunt: unde mirum in modum Ahime quod sonat latine heu, refertur: uelut morientis ac deficientis uox. Quædrata hæc est ædes, & fenestris patulis pluribus, in superiore parte à lateribus illuminatur. Cæterum frons & paries ex aduerso positus integri sunt, nisi quod in fronte ostium adest, longitudo pedes circiter c. latitudo xxv. fermè: resonat & multiplex uox, si iuxta parietem alterum ex aduerso ostij steteris. Videturq; ex sublimi tūc ostij parter reddi. Itaq; ex utroq; latere

latere, & maximè extra ostium ipsum stantibus uox resonat, in medio nequaquã. Vnde nemo dubitare potest, uel Dæmonem esse, aut sycophantiam. Nam uix echo credi potest, adeò clarè, adeò expeditè, adeò sæpe ac ordine certo uoces omnes exaudiuntur. Altitudo dimidio ut reor, latitudine maior. excelsa enim hæc est basilica. Ita describere placuit, ut sciant homines ubi talia experiri conueniat: aut si libeat exemplū aliud instaurare. Accepi ab astantibus, olim ante ostiū, fornicem porticus è regione positam fuisse, cuius etiam magna pars superest. Multoq; melius solitas reddi uoces stantibus extra ostium sub fornice. Multoq; locupletius ac maiore foenore, ut quæ tricies quandoq; resonarent: certum est ut celerius us profertur maioreq; ac cōcitatiore uoce, ita clarius ac frequētius reddi.

*Felium pupilla
non exatè ro-
tunda.*

Sic & alia nos decipiunt, ut felis pupilla, quæ modo nauicularis, modo Lunæ diuiduæ figura cōspicitur, aliàs uerò etiā angustiore forma, quòd animal hoc pro arbitrio uueam contrahat atq; distendat, cornea uerò tunica in illo crassissima sit. Ob id maximè si à latere eam intuearis, multis formis uidetur, rectà uerò & à fronte rotundior ut in nobis, quanquam sint qui affirmare audeant, quod etiam alibi testatus sum, non horum tantum animalium, sed & hominum pupillas pro Lunæ lumine crescere, aut diminui. Sed hoc ad rotunditatem minimè pertinet. Multa igitur cum nostrum fallant sensum, nobis mira uidentur. ut B. Antonium rectè dixisse ferant, qui integris utuntur sensibus, nec ipsa quæ per literas fit indigere eruditione. Sensus ille dicebat, nō solum hos internos, sed mentem ipsam etiam ac memoriam tum rationem. Igitur nihil mirum uideri debet, si nocte ambulantibus metus & casus multa ostendant, Ignes scilicet in cœlo, stellas cadentes, uoragines, flammæ saltantes, umbras, spectra, strepitus inconditos, eiulatus, feras, serpentes, latrones, fures, cadauera, lemures, laruas, murmura, gemitus uexatorum, canes rabidos, terrores, ut dixi, absq; manifesta causa. hæc tamen haud demonstrant, Dæmonas ipsos esse.

*Sensibus qui
sunt integris
nec literis indi-
gent.*

Liber

LIBER XIX.

De Dæmonibus.

361



I G I T V R de Dæmonibus non parua semper dubitatio fuit; atq; ut mihi uidetur, qui illos esse nobisq; congregi existimant, illorum aduentum ab afflatu diuino angelicoq; congressu sic distinguunt. Nam cum Dæmonas hu manus animus naturaliter horreat, mens ipsa illorum presentia turbatur, horrescit ac metuit quippiam, quod tamen nondum nouit, cogitationes prauæ & in prauis actionibus solent aut insidijs, quas paramus obrepere. Odores quoq; tetros & sonitus inconditos pariunt, aut relinquunt, suspitio manet post recessum aut desperatio, ut de Bruti genio legit: at afflatus diuinus seu angelus quispiam occurrat, nō nisi bona saltem mente præditi se offert, ac sine strepitu ullo sensimq; accedit, animam exhilarat, ac fiduciam præstat optimamq; spem. Placida tunc mens in optimas cogitationes fertur, & superna amare etiam cogitur. Cœlestia diligit, & bona ac salutaria meditati iam accedit. Quod si subito aduentu absterreatur, animus illico conquiescit. Hæc quidem B. Antonius qui hac in parte admirabilis fuit nos edocuit. Nobis eadē de exitialibus ac salutiferis animi prælagijs differentia inconcussa manebit: etiam si ui naturæ hæc ipsa solum fieri contendamus. Nam si pro angelis ac dæmonibus salutaria ac infensa astra supponantur, eadē ratio signaq; eadem in utrisq; militabunt. Ergo Dæmonas esse præcantationū argumentum multi conantur ostendere. Annulum dicunt, quem ego uidi, si conficias argenteū, hoc modo intus inscriptū, † Dabi † Habi † Haber † Hebr †. ne comitali morbo laborantes cadant prohibebit in digito positus. Capitis dolorem leuare uidi suspensum chirographum, ut à latere uides, cum patiens qui nullum ex medicina præsidium sentiebat, ter Dominicam quam uocant orationem recitasset.

Afflatus diuini & aduentus Dæmonum discernimen.

Comitali morbo præcantatio



Capitis dolori præcantatio.

Sed hæc mittamus, quod nos uidimus superiore anno miraculum recitemus, laborabat patritij generis mulier urinæ ardore, perpetuaq; illius emittēdi uoluntate, cumq; clarissimi urbis nostræ Medici omnes non pauciores septem, tum externi, ac chiurgici non pauci uocati essent, ad eam & ego, nec satis inter nos de morbi causâ conueniebat, lapidē, erysipelas, ulcus, scirrhum, cancrum, phlegmonem, uescicas alius atq; alius arbitrabatur,

z z

trabatur, nec cum pro singulis auxilia tentata essent, quicquam profuit. cunq; calidis fomentis excitatae uesicę secarentur, præter solitas uigilias, & cruciatum, inuoluntaria urinę emissio ob incisionem superuenit. Inde bis etiam conuulsa, cum pulsus ac uirtutis casu. Ita morbo & auxilijs sepe ptē perpetuis mensibus excarnificata, desperata penitus salute, ab omni- bus relicta est. Neq; enim periculum erat, ne egritudinem simularet, quę tot medicamenta acerba ebiberit, tot fomenta suffumigiaq; sustinuerit, quę speculo passa sit à tot medicis locum illum inspicere, quę in ediam tam diu tolerauerit: deniq; admiserit uenę sectionem, sectionem uesicarum, escharotica medicamenta, ferrum, ignes. Itaq; cū fessi & incerti essemus, iam in nostram sententiam, quę omnium, ut uisum postea fuit, erat absur- dior, uentum est, hoc maximè argumento, quod magis ad deteriora qui- buscunq; auxilijs morbus perueniret: iā dolor in loco ubi uesicę collum uteri collo iungitur, assiduus erat: iam totius corporis extenuatio maxi- ma: Hippocratica q; facies, & non uoluntarius urinę fluxus, tum uigilia perpetua superuenerant. Iam ulcera undiq; circa locum erant, medica- mentorum partim caliditate & acuitate, partim ferri importuna tractatio- ne excitata. Nihilò tamen minus urinę ardore non solum manēte, sed & superaucto, perpetuaq; mingendi uoluntate tanta, ut quidam calculum uesicę esse crediderint. Sed eam opinionem tactus cum cathetera reiecit. Ergo prorsus conclamata egra, superuenit Iosephus Niger, Græcarum li- terarum professor egregius, publice q; eas docens: sed qui tamen medi- cinę penitus esset ignarus. Hunc præcantatorem & maleficarū artiū ap- primè gnarum exilimabant. Erat filius huic mulieri decennis, quem Iose- phus instituit, ut dicat se uidere tres Dæmonas teterrimos coram matre in crystallo trigona, quam secum attulerat, pedites. Inde alijs in aurē pueri insufurratis uerbis, puer affirmat se uidere equitem alium Dæmonem, longe primis proceriorem, cum tricuspidē, qui illos tres pedites singillatim uinciat, & catenis alligatos ephippijs omnes abducatur, inde iubet asseruari crystalum, quid moror? mulier hac techna persuasa, dormit, cessat dolor, ardor, uoluntas mingendi, redit colos uiuidus, redit caro, concipit post hæc, perfectè conualuit. cuius rei testes tot habeo, quot fa- miliares erant uiri aut mulieris, medicos q; omnes conuocatos: rem q; ipsam, cum tunc moribunda esset, nunc uerò sana, ab omnibus uideri pos- sit. Ergo uel Dæmone sanata est mulier, uel imaginatione fide q; cum ali- am tertiam causam præter has inuenire minimè liceat. Nam si uera puer referebat, dissimulante ob metum legis Iosepho ueritatem, Dæmone sana- ta est: si uerò puer à Iosepho persuasus uno uerbo, ut uidere se affirma- ret quæcunq; ipse Iosephus interrogaret, technam matri salutis causa mo- litus est: manifestum est, quod imaginatione & fide conualuit. Illud mi- rum est,

rum est, quod si fraude fuit, premium recusauit: neque enim uidetur quorū sum hæc fraus, quæ premio careat, infamia uerò seu res succedat, seu non succedat, haud minima careat. Ob id uerisimilius est à Dæmone sanatam esse; Dæmonasque ipsos esse ac uagari. Mira uerò sunt quæ ad confirmandam hanc opinionem recitantur à Plutarcho in initio uitæ Cimonis, de Damone: Itē de Pausania Cleoniceque, Bizantia uirgine, quam ille imprudens amatam occiderat, tum à Plinio in septimo epistolarum libro, de phantasmate, quod in domo Athenis perpetuò uidebatur: de pueris etiam, quibus capilli absque autore ullo præcisi erant. Rursus apud Suetonium in Caligula occiso, cuius domus per multos annos ostentis inquietata est, donec incendio absumpta fuit. Refert M. Paulus Venetus, Tartaros (hi uolunt esse Scythas) adeò pollere Dæmonum præstigijs, ut tenebras cum uelint & ubi uelint inducant, semelque à latronibus hac arte circumuentū, uix euasisse. Cui rei testis accedit uir grauis Haitonus, in sua Sarmatarum historia, qui prælio etiam inclinatam aciem Tartarorum uexillarij præcantatione, dū tenebras effunderet obscurissimas, restitutam & uicttricem factam literis prodiderit.

*Dæmonas esse
argumentis ab
historia sumptis
ostenditur.*

Verum omnibus historijs magis admirabilem hic subiiciam, quam non semel nec paucis uicibus audiui à patre meo, Facio Cardano, qui Dæmonem se familiarem per xxx. ferme annos habuisse confitebatur. De mum cum illius scripta requirerem, quod sæpius audieram, ita literis ac memoriæ mandatum inueni. Idibus Augusti, M. ccccxc. cum peregrissem sacra, hora diei xx. apparuerunt de more septem uiri, sericeis induti uestibus, pallio quasi Græco, caligis ut uidebatur purpureis. Subuculi thoracibus splendentibus ac rubetibus, ut è chermesino esse uiderentur, forma augustiore quàm communi, & conspicua admodum. Nec tam omnes sic uestiti, sed duo quos constabat esse nobiliores inter ipsos: nam illorum alterum, qui procerior erat & rubicundus, duo alij sequebantur comites: alterum qui pallidior esset ac minor corpore, tres alij. Ita omnes septem erant. Capiti ne quid haberent impositum, scriptum an nudum esset non reliquit. Ætas illis iuxta xl. annum, sed quæ nec xxx. præferret. Cū interrogarentur, qui nam essent, responderunt homines esse, quæ si aereos, qui & ipsi nascerentur ac interirent: uerum uitam illorum nostra esse longe diuturniorem, ut quæ ad annos ccc. extenderetur. Interroganti de animæ immortalitate nostræ, nihil quod cuique proprium esset su peresse affirmarunt. Ipsos diuis esse coniunctiores multo humano genere, sed tamen ab illis infinito penè distare interuallo. Nec secus illos nobis, aut beatiore, aut miseriore, ac nos ipsis sumus belluis. Nihil latere abditarum rerum, ut nec libros, aut pecunias, infimamque illorum coluiem esse genios uirorum nobilissimorum, non secus ac homines uilissimos

*Dæmonum se
ptem historia
mira.*

*Homines
et uirum*

*et uirum
et uirum*

Academici
sunt in aere
inter dyones
nos.

simos generosorum canum aut equorum educatores. Cuncti ipsi tenuissimi mo essent corpore, nihil nobis commodi aut detrimenti posse afferre preter spectra atque terrores tum scientiam. Erant alteri, qui minore erat corpore, ccc. discipuli, alteri cc. in publica academia. Vterque enim eorum publice profitebatur. Cum pater meus interrogasset, cur si thesauros nosset, ipsi non reuelarent tum alijs. Responderunt, sancitum esse hoc priuata lege maximis poenis ne quisquam hoc communicet hominibus. Manserunt apud illum horis plusquam tribus; disputarunt autem interim rogante illo de causa mundi: qui procerior erat negabat Deum effecisse mundum ab aeterno: contra alter astruebat per singula momenta ita Deum creare mundum, ut si uel momento desisteret, protinus mundus ipse periret. Ad hoc ipse ex Auerrois disputationibus quaedam adducebat, cum liber ille nondum inuentus esset. Referebat & nomina quorundam librorum, quorum pars inuenta, pars adhuc in occulto est. Atque hi omnes tamen Auerrois erant: ille uero palam Auerroistam se profitebatur. Haec seu historia, seu fabula sit, ita se habuit. Quod fabula uideatur, satis argumento esse debet, quod placita haec non satis cum religione consentiunt, quodque pater meus cum suis daemonibus nihilo aut felicior, aut ditior, aut notior hominibus fuerit quam ego, qui daemonas nunquam uidi. Ad haec tamen ille responderet, plura se praedixisse, quae sine ope daemonum tanto tempore ante sciri non poterant, ut quod Caesar tandem superior futurus esset in Italia, quod uix contigit post xxx. annos: daemonas esse mendaces iuxta ueritatis uerbum, ille inquit est pater mendacij: se minime curasse diuitias aut honores, quarum rerum ego sum magis cupidus, natum esse humili fortuna ipsum, obfuisseque initia prima. Denique genium forsan mihi esse maiorem, tum alijs longe magis, tametsi illis neque mihi hi se ostendant, non deesse tamen pro oportunitate unicuique suum ad auxilium. Suum se sibi non alios alijs manifestasse, uel quod ita expediret, uel quod melior esset ac mente puriore: optimus quippe erat, ac religiosissimus, seu quod coniuratione quam habuisse à moriente Hispano constat usus fuerit.

Dæmones Telchinnæ.

Sunt rursus & alia argumenta daemonum: oraculorum responsa, uelut illud Theophrasti de oleastro Megaræ: dicta sunt haec aliàs, in quibus Aristoteles & Plutarchus ut causam redderent, non parum laborarunt. Videntur & Telchinnæ dæmones subterranei, qui fodientes ruina opprimunt, aut strangulant igneo quodam spiritu. Sed de oraculis ne fraude sacerdotum æderentur, multi dubitarunt: alij propriam quandam esse terræ illius naturam esse uolunt, qua uelut morbus contrahatur: at ecstasis quidam morbus est, oraculum uero sine ecstasi non fit, non tamen cum illa. Igitur dubitatio magna est de his. Verum Telchinnæ, etiam possumus naturam lapidum, aut nimis fragilium, aut corrupto spiritu redundan-

De Dæmonibus.

365

dundantiū sulphure ac bitumine exustis dicere possumus. Illud nos magis mouet, quod cum aer ætherq; tantæ sint magnitudinis, regioq; illa adeo amœna, uideamusq; terrâ habere sua uiuētia, metalla, lapides, plantas, aquam & ipsam pisces, tum aerem hunc infimū, quæ respirant animalia, uerisimile uidetur, tantâ mollē uita ex toto esse destitutâ. quin potius credendū est, animalia ibi esse tanto his inferioribus excellentiora, quanto regio illa clarior ista est ac purior inferiore. Hoc enim in cæteris ut dixi elementis cū obseruatū à natura uideamus: nec in elementis tantū, sed etiam cœlo, credendum est hanc totam machinam aeris sublimioris animalibus his, quæ nos Dæmonas quasi sapientes uocamus, plenam esse. Nolim ego ad trutinam hæc sectari, uelut Porphirius, Psellus, Plotinus, Proclus, Iamblicus, qui copiose de his quæ non uidere, uelut historiā naturæ rei scripserunt. Philosophus sum ego, placitis quantū licet Peripateticorū hærens: Hi uerò nō admittūt Dæmonas: nec probabilis est opinio quæ illos cōcedit in tam uasta mole, nam hicut aues, & longe plus frequentes adessent: cū uix in una prouincia tota semel uestigiū, & in pluribus annis appareat. Principes etiam, quorum fortuna esse sapientissimos mortaliū suadet, hæc taliaq; contemnunt. Illud multos mouet, quod si intelligentias agnoscunt, mortales erunt, simul ac immortales, quod esse nō potest. Si non: quid prohibet, ne humanum genus deleant: inuisibiles cū sint, & nullius imperio addicti.

Authores qui de Dæmonibus scripserunt.

Dæmonas non dari quæ suadeant rationes.

Eadem quæstio est de mortuis hominibus. Et an fœliciores sint uiuentibus: Responsum est sapienter, neutrum reliquo: quod si mortui, infœlices esse nequeunt, qui uiuunt possunt esse fœlices. Deterior est conditio morientium: hi enim soli sunt omnes, & si Reges, & cum multis cadant. Sibi enim soli quisq; moritur, & mori uidetur. Solitudo uerò cum dolore iuncta acerbo, grauissima est, & intollerabilis. Nam solatiū est miseris socios habere pœnarū. At qui moritur, etiam si cum alijs mille moriatur, socium habere nequit. Ergo tunc uastitas est atq; solitudo miserrima. Ita uiuentibus maxima est uoluptas in societate. Viuere dicuntur, qui secundum uirtutem uiuunt, perpetuoq; uiuunt. Homo improbus nullo genere uitæ uiuit: Diui utroq; probus altero. ob id probus homo, & si aliquid tale est, solus fœlix esse potest, & diuis ipsis propinquissimus inter mortales omnes, ac maximè persimilis. Hoc uerò magis beator est Princeps probus, nam hic Deo comparatur.

Mortui an uiuentes fœliciores.

Morientes omnes soli.

Probus uir diuis maximè similis.

zz iij

Liber

LIBER XX.

De Angelis seu intelligentiis.



*Intellectus ut ueloci-
ores sunt, eo
magis atterit.*

*Vita intelligenti-
arum qualis.*

*Demonstratio
ostendens intel-
ligentiarum clar-
itatem.*

*Intelligentia-
rum ordines.*

*Intellectus no-
ster umbratilis
est.*

IRGO Diuorum uita foelix est, segura, sempiterna: ho-
minibus breue æuum, infœlix, ac suspicionibus & timo-
re plenum, quo fit ut à multis egregijs operibus retrahatur.
Tempus uerò quæ agit comminuit, & quanto ar-
ctius, eo magis atterit. Vnde ictus, ut uelocius sunt, ita
maius inferunt detrimentum. nec quicquam uidetur mortalibus tristius
angustia temporis: illa urget, impedit, terret, præcipitem agit, imperfe-
cta reddat opera. In diuis ergo ipsis nihil est quo angantur, sed omnia
æquali quadam foelicitate transigunt. Intellectus autem eo diuturnior
quo tenuior: nam eo primæ causæ proximior est, quo substantia tenuior
re præditus: omnis uerò intellectus & si gaudeat sempiterna quiete, secu-
ritate foelice, beatitudine completa, luce immensa ac sempiterna, & clari-
tate tanta, ut eā homo uel ex millefima parte queat imaginari: uel si com-
prehenderet, momento sustinere. Cunctis Sol luceat intellectu, qui ei est
tanquam anima, si ab eo secedere posset intellectus, non aliter luceret Sol
quàm terra. Cum igitur oculus noster tam parum luceat lumine animæ
nostræ, qualem dicemus esse splendorem earum intelligentiarum, qua-
rum claritate Luna splendet, inde cæteræ stellæ, ac multo magis Sol: unde
putant quidam Michaellem, uocatam Solis intelligentiā, à mico, quod est
interluceo. Sed nec Michael latina est dictio, nec à mico composita, me-
diam admittunt aspirationem. Has ergo Dionysius Arcopagita in no-
uem Hierarchias disposuit: Angelos, Archangelos, Thronos, Domina-
tiones, Virtutes, Principatus, Potestates, Cherubim, atq; Seraphim.
Hæc autem nomina, ecclesia in Missæ solennibus celebrat. Vnaquæque
uerò harum magis ab altera distat, quàm ab earum ultima humanus in-
tellectus, cum tamen earum nulli ad perfectionem quicquam desit, quo-
niā in diuersis generibus positæ sunt. Multo etiam minus illarum ma-
xima Dei claritatem potest comprehendere, quàm illam noster intelle-
ctus. Ipsa enim Diuinitas infinito (etiam ab ipso primo intellectu) absce-
dit interuallo. Hoc solum discriminis interest, quòd intellectus noster est
solum uerorum intellectuum imago indiscreta, non autem uerus intelle-
ctus. Vt enim inter strenuissimum ignauissimumq; equum maior est dif-
ferentia, quàm inter ignauissimum ac pictum, quia strenuissimus longe
plus duplo ignauissimum superat, & tamen uterq; uerus est equus, pi-
ctus nequaquam: ita pictus equus nostro intellectui, ignauissimus ultime
intelligentiæ, strenuissimus ei quæ illi ordine proxima est si cõparetur:
intelliges planè nostrū intellectū umbram quandā esse solū ueri intelle-
ctus. Noster enim hic intellectus, cū recipiat ex rerum ipsarū imagine no-
ticiam

De Angelis seu intelligentijs. 367

titia quāda, plenus manet obscuritatis, erroris, atq; dubitationis. Nec semper, imò neq; diu in opere suo manet. At supremi illi clari, certi, synceri, perpetui, assidueq; in opere beato manent.

Forſan dubitabit aliquis, quomodo igiꝛ inter illos, alter altero perfectior eſſe poteſt. Non ſecus dicendū, quā qui nouit ſenariū eſſe perfectū abſq; demōſtratione. Hic quidē refert intellectū noſtrum, obſcurē enim nouit dubitatq; ac umbram ſolā rerum habet. Itaq; uelut ſenſus beluarū, qui corticē ſolū percipiunt ad humanos ſenſus, qui medullā, ita intellectus noſter ad intellectus ueros. Rurſus ſinge intelligētē per demōſtrationē, quod ſenarius perfectus eſt, huic ad exquisitā cognitionem cū nihil deſit, nomē perfecti conuenit. Eo tamen rurſus perfectior eſt, qui de demōſtratione aſſequutus eſt, q; in ſe ductus ſeipſum ſupra denarios cōficiť. Qui uerō præ hæc, q; diuiſis cubis, numeris per ipſum latera illorū relinquat, hic etiā ſecundo pſtantiſſior eſt. Eo etiā melior qui demōſtratione nouit, quod diſpoſitis ab unitate ſenarijs iunctisq; ordine, qui ſunt numeri ſi rurſus eodem ordine iungantur ſemper efficiunt cubicos numeros. Ergo quod intellectus noſter imbecillis, ſatis eſt manifeſtum: cur tamē, nondū diximus. At Deus meliorem efficere nequiuit, non quia nō potuerit, ſed quia talem eſſe debere melius exiſtimauit.

Igiꝛ ut horū intellectuū cognoscamus naturā, corporū quæ per ipſos reguntur uires ſcīre oportebit, Luna igitur ipſa gubernat elemēta & corpora animatorū. Huic Angeli, id eſt, nuncijs præſunt. Horū Gabriel princeps, id eſt, Dei robur. Nam & Lunæ lumine cuncta ad nos ē cœlo deferuntur, & robuſtiſſima eſt in uita. Mercurius intellectui ac ſenſibus omnibus præeſt, Virtutes Mercurio: uirtutibus Raphael, id eſt, Dei medicina. Nam mortaliū medicina, eſt ſenſus cum intellectu, quibus uirtutes in nobis cōparātur. Venus uoluptatis & delectationis mater eſt, iungitq; nos ad ſobolem procreandam. Illi Dominationes præficiūtur, uim enim habent cuſtodiendi ſingulorū ſpecies. At cuſtodia generatione, generatio cōcubitu, cōcubitus amore perficitur: Summus qui Veneri inter Dominationes præeſt, Anael, id eſt, Dei gratia uocatus eſt. Dei enim gratia eſt, amari atq; amare, iungi fecundæ, & ſobolem procreare, tum pulchritudo ipſa, & iucunditas. Soli uita omniū data eſt Ordo, præeſt illi Archangelo, id eſt Principi nunciorum: nā uirtus omnis à Sole per Lunam demittitur: horū Michael Princeps, id eſt, quis ſicut Deus: nec eſt quicquā ſolū ſimile, unde etiam Sol quaſi ſolus dictus. Mars audaciam præbet, aliter in perpetuo eſſemus timore, cuius orbi præſunt Potēſtates: nā in fortitudine potētia, & cum potēſtate fortitudo iungitur. Princeps potēſtatum Samael, id eſt, Dei auditus, nam potētia & fortitudo in Dei auditu poſita eſt. Iupiter eſt qui miſcet ac temperat omnia, unde facultates & uires, cuius ordo Principatus in moderatione & tēperantia cōſtitutus: un

*Intelligentiarū
munera & nomina.*

zz iij de

de illarū princeps, Sachiel, id est, Dei quies: nā in tēperantia & moderatio-
 ne q̄ete potimur: idem author tranquillitatis tēporū, pacis, & foelicitatis.
 Sed Saturnus firmitatē dat: idemq; ac solus fermē humidū & calorē alio-
 rum temperat, crediturq; ob frigiditatem ac siccitatem mortis ac mortu-
 orum dominus. Custodiunt eum Throni: nam ab ipso regna firmantur
 & quaecunq; diuturnitatem habent. Thronus enim sedes est: huius itaq;
 dominus Cassiel uocat, id est, Dei spes: nā diuturnitas spem affert ac secu-
 ritatē. Octauo orbi dominantur Seraphim, id est, ardentes: uidentur e-
 nim lumina illa tot eius orbis ardere. Sed primo cōelo Cherubim, id est,
 scientes præsunt. Qui enim uerē sciunt: nisi qui Deo proximi, illum intū-
 entur. Verum numerum intelligentiarum non est facilē assequi. Nam
 cum totum cōelum intelligat, semperq; multitudo nō uidetur necessaria.
 Sin uerō paucae sint, haud uidetur consonum in tā paruo spacio tot mor-
 talibus ærumnas tribuisse, in tam amplo tam paucis foelicitatem concess-
 isse. Infinitam igitur non sub ordine uno contentam multitudinem, non
 quadraginta quatuor esse censendum est. Porro de his potius cre-
 dendum est his solis, quibus Deus reuelauerit, quā
 fallis rationibus.

LIBER XXI De Deo & Vniuerso.

Æuū quid sit.



EQVE uerō hæ tēpori subiacent, sed tamen spaciū
 quo permanent imaginantur, æuūq; id appellant. Hoc
 extensione caret, nec fluit. Vt tempus quasi circulus sit, æ-
 uū illius centrum: moueatur circulus, singulæ illius par-
 tes, ut centro semper immoto præsentes sunt: ita tempus
 æuo, in æuo quasi instans ut ipsum est, ut tempori confertur iure dictum
 æuum, utroq; modo diuisionis expers. Nec ignoro æuum aliud latinē
 significare. Hoc uerō totum in quo, intelligentiæ, necessario aut creatum
 aut æternum est. Quod in æternis quod est, necesse est esse: & quod non
 est esse ac pos- est, esse non potest. Mortalis enim natura immortalitatis non plus est ca-
 pax, q̄ mortalitatis immortalis. Est in uniuerso triplex actio. Mutatio
 ex corpore in corpus: Influxus, qui in corpus non ex corpore, sed occul-
 ta ratione procedit: Afflatus, qui in animo & non à corpore. In mutatio-
 ne quod agit, corrumpi potest: influxus à corpore immortalis: afflatus ab
 im-

In æternis idē
 est esse ac pos-

Influxus quid.

Afflatus quid.

immortali nec corpore: hisq; hæc tria inter se differunt. Afflatus etiã docet, influxus impellit; an uerò cœlorũ idẽ sit centrũ; an mundi infinitũ; ad librũ de æternitatis archanis docere p̄tinet. In hoc uerò uno ipso, si Deus nō curat unũquodq; cū res nō sint præter singularia, singularibus pe-
reuntibus, peribũt & species. Vel igitur sustinent singularia ordine quo-
dã uniuersi, quẽ fatũ uocamus, aut si nō ex putredine species poterunt in-
staurari. Horũ uerisimilius est, Deo singularia cognoscente ordine quo-
dam uniuersi manere cuncta, quãdoquidẽ species interire apud philoso-
phos absurdũ est. Deus igit̃ omnia nouit. Sed unde sortes an ab illo? mi-
nimẽ, sed ab afflatu quandoq; Lex tamẽ nostra sortes, à Deo immitti &
gubernari affirmat. Vti eis licet ad euitandã calumniã uel offensionẽ, cū
inter æquales cōtentio fuerit. Nobilissimi generis est geomantica, mirabi-
li certẽ ratione cōstructa; de qua libri circulerunt nomine Petri Appo-
nenſis celebres. Et quamuis quidã amici nostri nō parũ ludendo his p̄fe-
cerint, seu fiducia, seu pprio sydere ad diuinandũ, seu dæmonũ præsidio
adiuti: attamẽ illarũ omniũ inconstantia in quarto de Sapientia libro de-
clarauimus. Et Diogenes dicere solebat, cū hoc genus hominũ aruspiciũ
aut sorte futura prædicentiũ intueor, parũ abesse homines à belluis existi-
mo: cū medicos aut pictores tam parũ à dijs. Hæc igitur de uniuersa re-
rũ natura dicta sunt, nō ut pleraq; persequeremur, aut magnã partẽ ea-
rũ, sed ut omniũ quasi exempla semina principiaq; doceremus. Etenim si
quis quæ mente assequi non ualet, quæq; arte mira cōstare putat, quàm
facile & ut ita dicam nullo artificio à natura fiant intelligat, nō solũ desi-
net admirari, & plurima unius exẽplo cognoscet, sed etiã à naturæ operi-
bus ad artem traducens, & ipse haud magno labore admiranda alijs fa-
bricabit. Sit autem pro innumeris unum tale exemplum.

Vides papilionũ alas quàm pulchrẽ & ad amussim coloribus distin-
ctæ sint: tũ pardorũ, pantherarũ, feliũ, totq; aliorũ animalium pelles. Et
florũ tot species adeo elaboratas, ut summa diligentia nec pictor insignis
ad unguẽ eos exprimat. Quid igit̃, an ab opificẽ natura intellectus & sen-
sus experte, hæc quæ propriẽ ad sensum atq; eundẽ ualdẽ purũ pertinere
uidẽ facta erunt, aut fieri potuerunt, an summi opificis cura, tã paruis
ac numerosis rebus distinebit? Ille flores ciclamini, trigeminosq; Iouis
gossipij, iridis, colchici, ericæ, hyoscyami, totq; aliarũ herbarũ, ille ne cul-
mos albi ellebori, aut totã deniq; pæoniam nobis distinguetur? absit: sed
quomodo sine arte ulla tantũ artificiu fiat intellige. Quæcunq; fortuna
mixta sunt, quomodocunq; coloribus distinguant̃, ac absq; ulla ratione;
seu crescant, seu diuidantur æqualit̃, seu inflentur, formã coloribus distin-
ctã exornatq; ad amussim ac depictam pulchrẽ admodũ præferunt: di-
uiduntur igit̃ papilionũ alæ, & florũ folia, crescuntq; intumescunt uelut
uitrea uasa; cū enim albo massa quasi obiter distinguatur inflata, colores
illos

Deus omnia
nouit.
Sortes in quibus
est à quo.

Varietas colo-
rum in flori-
bus & pellibus
unde.

illos reddit æqualibus distinctos interuallis. Iam uides si quis depictam uelit tabellā, tessellatoq; potius labore uariatā, mixtis fortuito coloribus in massā, eaq; per trāuersum diuisa æqualibus altitudinibus, frustra durata tabulæ pulcherrimæ formā referent, & opus æternū reddent: cum nō ut colores eluant. Ergo uides ut in his imago re luceat uniuersi: multa enim ex uno prodeunt, & ex æquali inæqualia, ex fortuitis artificiosa, ex inordinatis ordinata, ita ex uno Deo omniū opifice summo, & cōstanti facili quadam æqualitate tam multa prodeunt.

*Mala bonis
quot modis
præstent.*

*Bonorū finis
indolentia.*

*Filios cur ma-
gis scortis ama-
mus.*

*Venus cur
plus delectet
quasi quis
scabiem scalp-
pat.*

*Causa princi-
pium & occasio
in quo differe-
rant.*

Deus quid.

Sed dices, cur si Deus oīm est author, mala bonis præstāt, tum celeritate, facilitate, frequētia, magnitudine? Hora, imō momēto pessum imus & infirmamur: ut ditemur, ut sanemur, longo tempore opus est. Malū ingens casu, uerbo aduenit, uix multis amicis & auxilijs seruamur. Tot deniq; in fortuna, luctus, dolor, morbus, infamia, amor irritus, timor, paupertas, unū aut solū bonū non indigere. Quamobrē rectē uident Epicurei statui, indolentiam bonorū finē. At magnitudine, quæ uoluptas cruciatui, quæ spes timori, quæ scelicitas orbitati, quæ iucunditas carceri, quæ sanitas morbo, aut quæ diuitiū paupertatis incōmodis: quis honor uituperationi cōæquari potest? Deniq; est illa rerū omniū extrema mors, cuius cogitationi solē nec gaudia mille uitarū conferri possunt: habet tamē hoc boni, quod reliquos finiat mœrores. Ut uerō mortē odimus, ita filios ut nos alios factos amamus: auxiliū quasi unicū aduersus illā ineuitabilem. Sunt enim hi ē nobis, specicq; nostrā seruant, & nos ipsos referunt: ideo magis eos diligimus q̃, scorta, & si plus illorum causa seminis dispereat. Filiorū quoq; causa uenus iucūdior facta fuit ab opifice: cū enim misceantur corpora, & quod proritat intīmū sit, & minimo cū dolore, ideo quā uis titillatio sit ē genere scabiei, sensus tamē ille longe iucūdior est. Sic igitur hoc inuento, perpetuitati animantiū prima causa consuluit. Differt autē causa, & principiū, & occasio in rebus gerendis, nō tantū in natura: dicimus enim causam fuisse Alexandro quod in Asiam traiecerit, uictoriā facilē Atheniensī, de Artaxerse ac Xerse: tū Agefilai expeditionē qua breuissimo tēpore partē Asiæ occupauerat: unde Alexandro spes nata. Principiū est, quo utunt ad uelandū auaritiæ & ambitionis suspicionē Reges, ut transitus in Græciam, Persarū, & cedes legatorū Persarū, quæ à Macedonibus perpetrata est. Occasio Phillippi mors relinquentis exercitus bellicosos, exhaustamq; cladibus Græciam. Ut omnes eius populi, aut gratia, aut metu cū Alexādro sentirent. Sed nō sic Deus, imō omniū horū quæ in uniuerso sunt, causa, & origo, fons, & principiū est. Est autē totū immēsum, summaq; perfectio, nec aliud quā se ipsum contempla tur. Tanta luce, ut solus capere possit eā, ac claritate mundū & hunc & illū, & quicquid est in orbiū extremo illuminat, immobilis, absq; uarietate cuius mortaliū nemo uel momēto splendorē sustinere, aut fulgorē inspicere

cere

De Deo & Vniuerso. 371

cere queat. Facilius toto anno Solē æstiuū meridianum pferas oculis, q̃
homo tēporis exigui parte Dei lucē intellectu possis cōtēplari. Ad quā ta
mē cū fert̃ beatissimus est momēto solo. Est enim hęc ecstasis illa, solis p
bis sapiētibusq̃ cōcessā, melior omni humana fœlicitate. Tenuissima sub
stātia est, atq̃ ideo semp̃ quiescit. nā quæ subtilissima sunt, aut semper mo
uētur ut cœli, aut semper quiescunt ut intellectus. Deus tamē nō est intel
lectus, sed aliquid intellectu longe melius, beatius, potētius, digniusq̃.
Quæris quid ergo sit? si scirē, Deus essem, nā Deū nemo nouit: nec quid
sit, quisq̃ scit, nisi solus Deus. Cū uerò quid sit nesciamus, multo minus es
ius, ppriū nomē scire cōcessum est. At neq̃ intelligētiarū: neq̃ enim Deo ^{Deus & intella}
nomē est ullū, aut intelligentijs: sed impositis nominibus ab imaginatio ^{ligentia nomē}
ne quā de his cōcepimus, uel potestatis, uel claritatis, ac dignitatis utimur ^{ne carent.}
Cōficta sunt etiā multa à prauis hominibus, quibus de Deo etiā nugari
rāquam de uno ē nobis ausi sunt. Sed nomina à rerū natura, uiribusq̃, ac
pprietatibus sumunt̃ nobis cognitīs, intelligētijs uerò naturāq̃ earum,
multo magis & Dei sublimis incognitā intellectui nostro omni ex parte
esse docuimus: igitur quonam pacto intelligentijs aut Deo nomē ullum
erit, aut imponere licebit?

Hic ergo finis librorū de Subtilitate, quorū materia elegantiorē orati ^{Epilogus.}
onē nō admittit, rerū multitudo breuiorem, difficultas clariorem, uaries
tas magis ordinatam esse non patitur.

Tu igit̃ altissime Deus, à quo omnia bona pfluunt, cuius nutu cuncta ^{Gratiarum a-}
mouent̃, cuius imperiū nullis finit̃ limitibus, claritas infinita, qui solus lu ^{fio.}
mē uerū præbes, solus uerē æternus, totus in teipso, tibi soli notus, cuius
sapientia omnē excedit cogitationē, unus atq̃ incōparabilis, extra quē
nihil est, qui me uelut terræ uermē in umbra scientiæ direxisti, cui quicq̃d
ueri hic scriptum est de beo, errores ambitio mea temeritasq̃ ac celeri
tas pepererunt: ignosce mihi, mentēq̃ meam illuminando pro tua indefes
sa liberalitate ad meliora dirige. Cum uerò tu nullis indigeas, nec quic
quam addere possim, quod cœli, cœlorumq̃ potestates, quod maria ter
raq̃ faciunt, uniuersaq̃ ipsius mundi partes, gratias perpetuas
pro innumeris erga me beneficijs ago.

IMPRESSVM NORIMBERGÆ

per Iohan. Petreium, Anno
salutis M. D. L.



Luna dimittitur ab igne supra
 naturaliter huiusmodi. ad lapides infra
 ad profunditas
 Alagente ad Jephthiam
 ad Mariam
 Luna latitudinis
 Luna latitudinis
 Luna latitudinis

Quare duo qui in duo pariter res aqua
 sunt sunt nichil plus deus valent tunc
 hic & Jephtham unde probatur in Amuletis
 hinc. Supra Huiusmodi huiusmodi tunc
 sunt. De arte huiusmodi id est huiusmodi. J. 5. 6.

Quia res huiusmodi huiusmodi in illa. ut
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi.

Ad caput huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Ut huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Impetu in huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Ut huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Ut huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

+ Caput huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Ut huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Ut huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Si huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Si huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Si huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Si huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Iacocam huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Basis huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Gladio huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

Ex toto huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi
 huiusmodi huiusmodi huiusmodi huiusmodi

